المدارس البيئية Eco-Schools للتعليم من أجل التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين تركيا وجنوب إفريقيا وإمكانية الإفادة منها في مصر

إعداد

د. محمد أحمد عبد العظيم

المدرس بقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية

كلية التربية – جامعة المنيا

الملخص. يزداد الاهتمام العالمي منذ مطلع الألفية الثالثة ببعض القضايا الاجتماعية والبيئية والصحية المترابطة لا سيما تغير المناخ، والانفجار الديموغرافي، وانخفاض العدالة الاجتماعية، وتزايد معدلات الفقر، والتلوث، وتدهور النظم البيئية، ونضوب وتدمير الموارد الحيوية، وانتشار الأوبئة، وزيادة معدلات الاستهلاك، ونمط التنمية غير العادل في استهلاك وتوزيع الموارد الطبيعية؛ وبالتالي تظهر الحاجة إلى نظم تعليمية تتمحور حول الاستدامة البيئية، وتقدم مناهج تعليمية تعالج القضايا البيئية وتدمج علوم المناخ والترشيد والمواطنة في موضوعاتها الدراسية، وتمتلك معلمين لديهم اهتمامات بيئية ويعدّلون معارف واتجاهات وسلوكيات الطلاب نحو المحافظة على البيئة، وتوفر تلك النظم بيئة تعليمية مدرسية تعزّز الاستدامة وتمارسها على مدار اليوم الدراسي، بهدف إنتاج طلاب لديهم المسؤولية تجاه الحفاظ عليها وتنميتها وترشيد الاستهلاك، ومراعاة حقوق الأجيال القادمة في الانتفاع من الموارد الطبيعية، وذلك كله يتمحور حول التعليم من أجل التنمية المستدامة، لذلك، هدفت الدراسة الحالية إلى تحليل نظام المدارس البيئية Eco-Schools لتحقيق التعليم من أجل التنمية المستدامة، واستخدمت الدراسة أسلوب تحليل النظم، وذلك بوصف وتشخيص واقع التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر وتحديد المشكلات التي يعاني منها، وتحليل نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا، والمقارنة بينها، للتوصل إلى البدائل المقترح والمفاضلة بين تلك البدائل، من أجل التوصل إلى نظام مقترح، حيث انتهت الدراسة إلى تقديم نظام مقترح للمدارس البيئية في مصر، ومكونات ذلك النظام، ومتطلبات تنفيذه، ومقترحات لتقويم هذا النظام.

الكلمات المفتاحية: المدارس البيئية، التعليم من أجل التنمية المستدامة

Eco-Schools of Education for Sustainable Development: A Comparative Study between Turkey and South Africa and the possibility of benefiting from it in Egypt

Dr. Mohammed Ahmed Abdelazeem
Lecturer of comparative education and educational administration, Faculty of Education, Minia University

Abstract

Since the beginning of the third millennium, global attention has been paid to some interrelated social, environmental and health issues, especially climate change, demographic explosion, decline of social justice, high poverty rates, pollution, deterioration of ecosystems, depletion and destruction of vital resources, spread of epidemics, increased consumption rates, and unequitable development pattern of consumption and distribution of natural resources. Thus, there is a need for educational systems centered around environmental sustainability, providing educational curricula that address environmental issues, integrating climate sciences, rationalization and citizenship in their study subjects, and have teachers who have environmental interests and modify the knowledge, attitudes and behaviors of students towards preserving the environment. Such systems provide a school learning environment that promotes and practices sustainability throughout the school day, with the aim of producing students who have the responsibility to preserve and develop it, rationalize consumption, and take into account the rights of future generations to benefit from natural resources. All of these are centered around education for sustainable development. Therefore, the current study aimed to analyze the Eco-Schools system to achieve education for sustainable development. This study used the approach of systems analysis, by describing and diagnosing the reality of education for sustainable development in Egypt and identifying the problems it suffers from, and analyzing the Eco-Schools system in Turkey and South Africa, and comparing them, to reach the proposed alternatives and compare those alternatives, in order to reach a proposed system. The study concluded with presenting a proposed system for Eco-Schools in Egypt, its components, the requirements for its implementation, and suggestions for its evaluation.

Keywords: environmental schools, education for sustainable development (ESD).

الجزء الأول. الإطار العام للدراسة.

المقدمة.

يواجه المجتمع العالمي مجموعة واسعة من تحديات الاستدامة المترابطة والملحة على مستوى العالم مثل: تغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، ونقص المياه العذبة، وتراكم النفايات، وانقراض الأنواع، وذوبان الجليد، والانفجار السكاني، وتزايد معدلات الفقر، وغيرها، وتمتاز كل هذه التحديات بطبيعتها المنهجية، وعدم اليقين الشديد، والمعرفة العلمية المختلف عليها، وبسبب السعي المستمر للوصول إلى مستويات معيشية أعلى، يتم استهلاك مزيد من الموارد الطبيعية، مما يؤدي إلى عديد من المشكلات ذات التأثير السلبي، ليس فقط على الموارد الطبيعية، ولكن أيضًا على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والصحية في حياة البشر بما يشكل تحديًا هائلاً وخطيرًا على حياة ورفاهية الجنس البشري على كوكب الأرض؛ وبالتالي تزداد الحاجة إلى تغييرات أساسية في جميع مجالات الممارسات البشرية الحالية، مثل الإنتاج الاقتصادي والاستهلاك وعمليات الحوكمة، من أجل تمكين طرق معيشة أكثر استدامة من خلال جيل جديد يمتلك المعرفة والمهارات والقدرات والسلوكيات التي تدعم الحفاظ على البيئة ومواردها ليس فقط للحاضر ولكن أيضًا للأجيال القادمة (Schröder et al., 2020, p. 1088; Nagra, 2010, 153).

واستجابة لذلك، تحولت النظم التعليمية إلى نهج تعليمي بيئي معاصر من خلال زيادة التوجه نحو التعليم من أجل التنمية المستدامة Education for Sustainable Development (ESD)، والذي يشمل رؤية جديدة للتعليم، تسعى إلى تمكين الطلاب لتحمل المسؤولية عن بناء مستقبل مستدام والتمتع به، باعتبار أن التعليم يمكن أن يساعد في تعزيز المعرفة والقيم والاتجاهات والسلوكيات لإحداث تأثير على أنماط حياة الطلاب وتصرفاتهم نحو القضايا البيئية والاقتصادية والاجتماعية (Kimanzi, 2019, p. 55)، ويهدف ESD إلى تنمية معرفة الطلاب ودوافعهم والتزامهم وكفاءتهم من أجل إحداث تغيير في الهياكل القائمة من أجل مستقبل أكثر استدامة، تتضمن هذه المعارف والمهارات والكفاءات التفكير النقدي والمنهجي، والإبداع، والتعاطف، والتي تمكّن الطلاب من إصدار أحكامهم المستنيرة وقراراتهم المعقولة حول كيفية التصرف في قضايا الاستدامة، والتي قد تقودهم في النهاية إلى موقف أكثر حماية للبيئة، وفي النهاية التكيف مع أنماط حياة أكثر استدامة، كما يهدف ESD إلى ترسيخ شعور بالمسؤولية الاجتماعية العالمية تجاه تلك القضايا والوعي بكيفية تأثير إجراءات اليوم على الأجيال القادمة، وينصب التركيز داخل التعليم من أجل التنمية المستدامة غالبًا على المناهج التي تركز على الطالب، والمناهج التفاعلية والقائمة على الاستفسار للتعلم والتدريس وكذلك على تحويل المدارس إلى أماكن يمكن أن يزدهر فيها التفاعل والتعلم القائم على المشروعات، والتعلم المشترك بين المدرسة وأعضاء المجتمع المحلي، وذلك كله من خلال الإدارة البيئية للمدرسة (Schröder et al., 2020, p. 1089; Van Poeck, & Vandenabeele, 2014, p. 222).

وتنوعت برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة، حسب المنظمات التي تروّج لها (هيئات وطنية أو دولية، هيئات عامة أو خاصة) وكذلك بتنوع المشاريع التي تديرها المنظمات غير الحكومية، ومن بين المصطلحات الأكثر شيوعًا المدارس الخضراء green schools

ومدارس جدول أعمال القرن ٢١ schools Agenda 21 والمدارس البيئية eco-schools والمدارس المستدامة أو المدارس من أجل الاستدامة sustainable schools or schools for sustainability، وتشمل هذه البرامج جميع مراحل وأنواع التعليم بداية من مرحلة رياض الأطفال حتى التعليم الجامعي، من المدارس الابتدائية إلى الجامعات. وبشكل عام، تهدف هذه البرامج إلى المساهمة في تشكيل القيم البيئية بين الأفراد، من خلال العمل التعاوني، والإدارة البيئية، كما تهدف إلى تطوير قاعدة مواطنين مسؤولين يسهمون في التغيير الاجتماعي المطلوب، وعادة ما تشمل هذه البرامج المجتمع التعليمي بأكمله الذي يشمل الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور، والإداريين، والموظفين، وتبني المشروعات المدرسية التي تتماشى مع المشكلات البيئية القائمة أو المشروعات ذات النطاق الضيق والتي تكون موجهة نحو الحفاظ على الموارد والسلع العامة من خلال تحفيز الحدائق المدرسية أو وحدات الإنتاج المدرسي من أجل تحسين سبل العيش القائمة على التعلم في البيئة الخضراء، وكذلك لتعزيز سلامة الأغذية والتغذية والصحة لدى الطلاب. ولها تأثير مباشر (أكثر أو أقل نجاحًا) على السياسات البيئية المحلية أو الإقليمية، وكذلك على تعزيز التغيير الاجتماعي. وفي السنوات الأخيرة، كان هناك نموًا كبيرًا في إنشاء شبكات وطنية ودولية من المدارس التي تشارك مشاريع الاستدامة الخاصة بها وتتعاون في إنشاء ونقل المناهج والموارد التربوية (Waldron et al., 2020, p. 233; González-Gaudiano et al., 2020, p. 270)

ومن بين أكثر الصيغ أو البرامج الدولية التي تقدم التعليم من أجل التنمية المستدامة، والتي تعتمد على "نهج المدرسة بأكملها" a whole-school approach (لا يقتصر على الجانب المعرفي فقط أو السلوكي، بل يشمل جميع مكونات المدرسة) هو المدارس البيئية Eco-Schools، والذي بدأ في عام ١٩٩٤م من قِبل مؤسسة التعليم البيئي the Foundation for Environmental Education (FEE) في مؤتمر الأمم المتحدة لعام ١٩٩٢م حول البيئة والتنمية، حيث أوصى المؤتمر بالتعليم البيئي من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وتم الاعتراف بالمدارس البيئية من قبل عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة (٢٠٠٥-٢٠١٤)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، باعتبارهه نموذجيًا للتعليم من أجل التنمية المستدامة، حيث توفر نظامًا متكاملًا للإدارة البيئية في المدارس، وتهدف إلى زيادة وعي الطلاب بقضايا البيئة والتنمية المستدامة، من خلال الجمع بين التدريس في الفصول الدراسية، والأنشطة والمشروعات البيئية المدرسية، والمبادرات المجتمعية، ويؤدي فيها الطلاب دورًا نشطًا في فهم البيئة والحفاظ عليها والعمل على استدامة مواردها، حيث تعتبر المدارس البيئية طريقة مثالية لتسهيل التنمية المستدامة على المستوى المحلي، ولتنفيذ الأجندة المحلية للقرن ٢١ في المجتمع المدرسي (FEE, 2003; Eco-Schools, 2017).

فالمدارس البيئية Eco-Schools أكبر برنامج تعليمي بيئي في العالم، وأكثرها انتشارًا على مستوى العالم، حيث يضم حوالي (٥٩٠٠٠) مدرسة تضم (٢٠) مليون طالبًا و(١,٣) مليون معلمًا في (٦٨) دولة حول العالم ويوفر إطارًا يمكن للمدارس من جميع أنحاء العالم من أية دولة المشاركة فيه بفعالية، وتزايد اهتمام الباحثين بالآثار التعليمية والبيئية التي تحققها المدارس البيئية في محاولة لفهم نتائجها التعليمية، وتُمنح المدارس المشاركة في البرنامج شهادة "العلم الأخضر" (وهي جائزة دولية تُمنح للمدارس البيئية التي أكملت بنجاح الخطوات السبع

للبرنامج وطبقتها لمدة عامين دراسيين على الأقل) بناءً على التقييم الخارجي، ويختلف تنفيذ المدارس البيئية بين الدول، ففي بعض الدول تعمل تحت رعاية منظمات حكومية، أو في دول أخرى تحت رعاية منظمات غير حكومية، وبالنسبة لمدة الحصول على الشهادة الدولية ففي معظم الدول تستغرق المدارس عامين، وتصل إلى (١٠) سنوات كما في بلجيكا (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018, p. 1251) وتقدم Eco-Schools للطلاب فرصًا تعليمية تدعم التنمية المستدامة داخل المدرسة وخارجها، كما يسمح للطلاب والمعلمين باستخدام معرفتهم البيئية ومهارات التنمية المستدامة في حياتهم اليومية، بغرض جعل التربية البيئية تتغلغل تدريجياً في كل مجال من مجالات الإدارة المدرسية اليومية وفي بيئة الفصل الدراسي، ومن ثم إنشاء نظام إدارة بيئي شامل للمدرسة، كما تهدف المدارس البيئية إلى تزويد كل طالب بفرصة اكتساب المعرفة والمهارات والمواقف والقيم اللازمة لتشكيل مستقبل مستدام من خلال دمج قضايا التنمية المستدامة ذات الأولوية في التدريس والتعلم، وتتضمن بُعدًا بيئيًا يهدف إلى تربية الأفراد الواعين بيئيًا، وبُعدًا اجتماعيًا ثقافيًا، لأن أنشطتها تتطلب تواصلًا مستمرًا مع الآباء وأفراد المجتمع الآخرين، وبعدًا ثالثًا اقتصاديًا للاستدامة، كما تركز على الاستهلاك الواعي والفهم من خلال التركيز على مواضيع مثل الطاقة والمياه وإعادة التدوير والتربية الصحية (Korkmaz & Yildiz, 2017, P. 597; Sharma & Andreou, 2018, p. 1; Greening EUcoperation integration environment & climate Change, 2020, p. 1)

ويتم تنفيذ نظام المدارس البيئية في عدة دول على مستوى العالم، ومن أوائل الدول التي نفذته تركيا، حيث يتم تنفيذ نظام المدرسة البيئية في تركيا بواسطة مؤسسة التربية البيئية لتركيا Turkey Foundation for Environmental Education تحت مظلة FEE وذلك منذ عام ١٩٩٥م، وتتزايد أعداد المدارس باستمرار، ففي العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م، وصلت أعداد المدارس البيئية إلى (١٢٤٧)، وتهدف المدارس البيئية إلى تزويد الطلاب بالوعي البيئي، وبناء المعرفة والقيم والمهارة التي تمكّن الطلاب من القيام بدور نشط تجاه البيئة وتبني القضايا البيئية، ونشر الوعي البيئي داخل اسرهم وفي المجتمع المحلي المحيط، وتعالج المدارس البيئية قضايا التنمية المستدامة والوعي البيئي والإدارة البيئية في مناهجها وأنشطتها التعليمية وفي ممارسات الطلاب والمعلمين (Girgini & YÜksel, 2020. P. 38; Beycioglu & Kondakçı, 2017; Tahtalıoglu & Kulac, 2019, p. 212) وفي جنوب إفريقيا، يتم تنفيذه فيها من خلال جمعية الحياة البرية والبيئة في جنوب إفريقيا the Wildlife and Environment Society of South Africa (WESSA)، بمشاركة أكثر من (٤٥٠٠) مدرسة في جميع المقاطعات التسعة ليصل إجمالي عدد الطلاب إلى (٦٤٠.٠٠٠) طالبًا و (٤٢٦٤) معلمًا. بين عامي ٢٠١٣ و ٢٠١٧م (Greening EUcoperation integration environment & climate Change, 2020, p. 2). ويتم تنظيم مشروعات مدرسية بيئية بمساعدة الجامعات، حيث تم تطوير وتنفيذ نظم الإدارة البيئية في (٣٩) مدرسة ابتدائية في شمال غوتنغ Gauteng ومقاطعات ليمبوبو Limpopo الجنوبية وذلك بين عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٨م، وقامت الجامعات الداعمة بمراقبة تنفيذ نظم الإدارة البيئية وقامت بتقييم التقدم الذي أحرزته المدارس في الإدارة والأداء البيئي(Hens et al., 2010) .

وفي مصر، تضمنت استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠م (١٢) محورًا رئيسًا، تشمل: محور التعليم، والابتكار والمعرفة والبحث العلمي، والعدالة الاجتماعية، والشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية، والتنمية الاقتصادية، والتنمية العمرانية، والطاقة، والثقافة، والبيئة، والسياسة الداخلية، والأمن القومي، والسياسة الخارجية، والصحة، وتمثلت رؤية استراتيجية التنمية المستدامة في "ستكون مصر الجديدة ذات اقتصاد تنافسي ومتوازن ومتنوع يعتمد على الابتكار والمعرفة، قائمة على العدالة والاندماج الاجتماعي، والمشاركة، ذات نظام أيكولوجي متزن ومتنوع تستثمر عبقرية المكان والإنسان لتحقق التنمية المستدامة والارتقاء بجودة حياة المصريين"، كما أكدت الرؤية على أن يكون البُعد البيئي محورًا اساسيًا في القطاعات كافة، بشكل يحقق أمن الموارد الطبيعية والاستغلال الأمثل لها، وبما يضمن حقوق الأجيال القادمة فيها مع توفير بيئة نظيفة وصحية وآمنة للإنسان المصري، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية للبيئة التي تتمثل في: الإدارة الرشيدة والمستدامة للموارد الطبيعية، وإيجاد بدائل غير تقليدية لها، والحد من التلوث، والإدرة المتكاملة للمخلفات، والحفاظ على توازن النُظم الأيكولوجية، والتنوع البيولوجي، والإدارة الرشيدة والمستدامة لها، وتنفيذ الالتزامات البيئية الدولية والإقليمية تجاه الاتفاقيات البيئية، ووضع الآليات اللازمة لذلك (جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢١ب، ص. ١٥).

وتجاوبًا مع تلك الرؤية قامت مصر بتطبيق مشروع "بناء جيل جديد من أجل التنمية المستدامة" بدعم من اليونسكو والاتحاد الأوروبي، ومشاركة عدد من المدارس والجامعات المصرية والأجنبية، منها جامعة آخن الألمانية Aachen University، وجامعة ليميرك الأيرلنديةUniversity of Limerick، وجامعة جراتس النمساوية Graz University، وفي إطار هذا المشروع تم إعداد مراكز تدريبية وتجهيزها بالتقنيات والمعدات اللازمة لتدريب المعلمين على طرق تدريس حديثة للتنمية المستدامة من خلال مناهج وكتب مدرسية مطورة، مع الإشارة إلى أن المشروع يركز على أربعة محاور رئيسة تتعلق بالطاقة الجديدة والمتجددة، والزراعة الحيوية والمستدامة، والتنوع البيئي والتوازن الإحيائي ومصادر المياه وكيفية الحفاظ على الكم وجودة النوع (مجاهد، ٢٠٢٠، ص. ١٩١).

كما تم إنشاء لجنة البيئة والصحة بالمدارس، ومن أهدافها الاهتمام بالأنشطة البيئية والصحية والسكانية بوجه عام، والتوعية والتثقيف بقضايا التنمية المستدامة لها بوجه خاص، لا سيما ترشيد استخدام الموارد، والصحة الإنجابية، والاقتصاد المنزلي. (جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٤ب)

مشكلة الدراسة.

على الرغم من اهتمام الدولة بالبيئة وحمايتها سواء بإصدار القوانين والتشريعات أومن خلال استراتيجية التنمية المستدامة بتخصيص وزارة لشئون البيئة، أو من خلال المؤسسات التعليمية للدراسات البيئية التابعة للجامعات والمعاهد العلمية، والندوات والمؤتمرات التى تعقد على مستوى الدولة، فضلًا عن جهود الجمعيات الأهلية العاملة في مجال البيئة، الإ أن تلك الجهود لم تسفر عن تحسن الوضع البيئي للمستوى المأمول، حيث تعاني البيئة المصرية عديد من التحديات البيئية والتي منها على سبيل المثال، الهدر في استخدام الموارد المائية برغم محدوديتها، وممارسات الصيد الجائر، وتجريف التربة الزراعية، والضوضاء، والحرق المكشوف للمخلفات بأنواعها

المختلفة، والتلوث الهوائي، واتباع أنماط إنتاج صناعية غير مستدامة ملوثة للبيئة، وتجمعات القمامة العشوائية، وضعف المشاركة المجتمعية للمحافظة على البيئة، وتدني الوعي البيئ، وذلك بسبب ضعف توجه المؤسسات التعليمية والإعلامية والبيئية في مصر عن مبادئ وخصائص التعليم من أجل التنمية المستدامة (جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢١أ).

ويمكن تحليل مشكلة الدراسة الحالية من خلال محورين رئيسيين، الأول، مشكلات التنمية المستدامة في مصر والتحديات التي تواجهها، والثاني، يتمثل في مشكلات تتعلق بالنظام التعليمي في مصر تفقد قدرته على مواجهة مشكلات وتحديات الاستدامة، وأوجه القصور في التربية البيئية داخل النظام التعليمي، وذلك على النحو الآتي:

بالنسبة لمشكلات وتحديات الاستدامة، فإن مصر تواجه عددًا من التحديات التي تعيق التنمية المستدامة لا سيما ما يتعلق بالنمو السكاني الكبير فمعدل النمو السكاني يتجاوز (٢%)، حيث يشكل النمو السكاني بهذا المعدل ضعف جودة الخدمات التي تقدم للمواطنين، وتزايد معدلات الفقر، بما في ذلك ندرة الموارد المائيه وإدراه النفايات الصلبه بصورة غير جيدة، بالإضافة إلى معدلات الاستهلاك المرتفعة في مصر، كما تتعرض مصر إلى تغيرات ونوبات ضباب دخانية مستمرة، نتيجة لتلوث الهواء، بالإضافة إلى فقدان التنوع البيولوجي، ومع استمرار الازمات البيئيه المحلية، لا تلبي التربية البيئية في المدارس التعامل مع هذه القضايا (حنا وآخرون، ٢٠٢١، ص. ٢٧٢)، بالإضافة إلى ذلك تتعرض الموارد المائية فى مصر لعديد من التحديات الصعبة، بسبب النمو السكانى المتسارع، ومن ثم زيادة الطلب على المياه من ناحية، ومن ناحية أخرى انخفاض معدل موارد المياه المتجددة وارتفاع معدلات الاستهلاك، وسوء استخدام الموارد المائية، الصراع المحتدم على المياه بدول حوض النيل، ولاسيما بعد أزمة سد النهضة الأثيوبى، حيث تواجه مصر عجزًا مائيًا يقترب من (١٢) مليار م^{٣} في حالة اكتمال بناء سد النهضة، وقد يصل العجز المائي إلى نحو (٢٠) مليار م^{٣} في حالة اكتمال بناء السدود الأربعة بأثيوبيا (محمدين، ٢٠٢٠، ص. ١٠)؛ بما يهدد الموارد المائية في مصر، ويضع مصر في دائرة الفقر المائي، التي تستدعي الاستخدام الرشيد والمستدام للموارد المائية، وبناء الوعي البيئي من خلال المؤسسات التعليمية تجاه تلك القضية بصفة خاصة، وقضايا التنمية المستدامة بشكل عام.

وفي نفس السياق، أشارت دراسة أخرى إلى انخفاض مؤشرات جودة الحياة في مصر خاصة في محافظات الصعيد والمحافظات الحدودية، بما يؤثر سلبًا على مجالات التعليم والصحة والثقافة والترفيه، في مقابل أن سياسات مكافحة الفقر في مصر غير فعّالة لأنها لا تصل إلى الفئات المستهدفة، ولا تساعد الجهود المبذولة في التعليم من تخفيف مستويات الفقر في مصر، بما يحبط محاولات تحسين نوعية حياة السكان (بيومي، ٢٠١٩، ص. ١٤).

وترتب على كل هذه التحديات حصول مصر على الترتيب (١١٥) عالمياً فى مؤشرات الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية طبقاً لأدلة التنمية البشرية ومؤشراتها، وهو ترتيب متأخر إلى حد كبير(برنامج الأمم المتحدة الإنمائى، ٢٠١٨، ص. ١٠٧).

وبالنسبة للمحور الثاني في مشكلة الدراسة، فإن النظام التعليمي في مصر يواجه مشكلات تعيقه عن مواجهة تحديات التنمية المستدامة، وتعيق دوره في تحقيق التعليم من أجل

التنمية المستدامة، فقد أشارت إحدى الدراسات إلى إغفال المناهج الدراسية لا سيما مناهج الدراسات الاجتماعية في بناء المفاهيم البيئية لدى الطلاب، والبعد عن دمج قضايا الاستدامة في المناهج الدراسية، وقصور دور المعلم في نقل وتوصيل المعرفة البيئية للطلاب، ونقص مهارات الطلاب في التعامل مع البيئة، وانتشار سلوكيات سلبية لدى الطلاب تجاه بيئتهم تتعلق بالقمامة والنفايات وإهدار الطاقة وغيرها، وانخفاض اهتمام الطلاب بالقضايا البيئية وعدم المشاركة في حلها (علي، ٢٠١١، ص. ٧٨٠).

كما توصلت إحدى الدراسات إلى غياب إدماج البعد البيئي في محور التعليم في استراتيجية التعليم قبل الجامعي أو في استراتيجية التنمية المستدامة، وأن المفاهيم البيئية التي اشتملت عليها المناهج الدراسية بمراحل التعليم قبل الجامعي كانت بهدف دراسة البيئة وليست بهدف التعليم من أجل التنمية المستدامة، بالإضافة إلى عدم وجود استمرارية في دراسة المفاهيم البيئية بالمناهج الدراسية في مراحل التعليم قبل الجامعي، ووجود فجوة معرفية بين التحديات البيئية في المجتمع المصرى وبين ما يدرسه الطالب من مفاهيم متعلقة بالبيئة، مما يترتب عليه تدنى الوعى البيئى والجغرافى للطلاب بهذه التحديات والنتائج المترتبة عليها، كما أشارت تلك الدراسة إلى عدم وجود وعي بيئى بمفهومه الشامل بالمدارس (البهائى، ٢٠١٧ ، ص ٣٧٨). كما تغفل المناهج الدراسية موضوعات متعلقة باستدامة الموارد الطبيعية، ومفاهيم متعلقة بالتنمية المستدامة مثل المواطنة البيئية وحاجات الأجيال القادمة، والتنوع البيولوجي، والمساواة (أحمد، ٢٠١١، ص. ١٧).

وبالنسبة للمعلمين والإدارة المدرسية، فإن هناك أوجه قصور في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية بمصر في تحقيق هدف الوعي البيئي، بالإضافة إلى غياب برامج تدريبية لتدريب المعلمين والمديرين علي آليات تحقيق الوعي البيئي لدي الطلاب، وضعف دور ادارة المدرسة الثانوية في نشر ثقافة ترشيد استخدام الموارد بين الطلاب، وانخفاض دورها في تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب (عبدالله، ٢٠١٧، ص ص. ٣-٤). بالإضافة إلى ضعف الاهتمام الذى توليه الإدارة المدرسية للأنشطة البيئية والتخطيط لها، وضعف متابعة مدير المدرسة للأنشطة التربوية بشكل مستمر، وقلة تفويض مدير المدرسة بعض مشرفى الأنشطة فى بعض اختصاصاته المرتبطة بالأنشطة وإدارتها، وعدم مراعاة خطة الانشطة التربوية للظروف والقضايا البيئية في البيئة المحيطة بالمدرسة (دسوقي، ٢٠١٥، ص ص ٢٠٦-٢٠٧).

كما توصلت نتائج دراسة (عباس، ٢٠١٨) إلى وجود بعض المعوقات في تطبيق ممارسات المدارس الخضراء في مصر، لا سيما كثرة أعباء المعلم، وضيق الوقت المتاح، والتي تقلل من تركيز اهتمامه على القضايا البيئية، وقصور إعداد المعلمين بمؤسسات الإعداد في مجال الحفاظ على البيئة، وضعف التمويل الكافي لصيانة المبنى والمرافق المدرسية، وغياب التشجيع لمبادرات المعلمين الفردية في مجال الحفاظ على البيئة ومواردها، وضعف دعم الآباء لجهود المدرسة في مجال المحافظة على البيئة، ونقص حملات التوعية بالتعامل الرشيد في استخدام المياه والطاقة والتعامل مع النفايات.

وبذلك تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في أن نظام التعليم المصري لا يتضمن مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة، ولا يعالج قضايا التنمية المستدامة، ولا يسهم في مواجهة التحديات البيئية التي تواجه المجتمع المصري، ويرجع ذلك بسبب غياب نهج بيئي للمدارس في

مصر، وعدم تطبيق نظام المدارس البيئية؛ لذلك، تأتي الدراسة الحالية لتحليل نظام المدارس البيئية في عدة دول من أجل الاستفادة منها في تحول المدارس في مرحلة التعليم قبل الجامعي إلى تبني مبادئ ومكونات نظام المدارس البيئية للتغلب على تلك المشكلات.

وفي ضوء ما سبق، تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الأتي:

كيف يمكن تطبيق نظام المدارس البيئية في مصر في ضوء الاستفادة من تركيا وجنوب إفريقا؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١) ما الأسس النظرية للمدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة في الأدبيات التربوية المعاصرة ؟
٢) ما ملامح التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر، والمشكلات التي يعاني منها في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي؟
٣) ما نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي لكل دولة؟
٤) ما أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا؟
٥) ما البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة المقارنة؟
٦) ما النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر في ضوء المفاضلة بين البدائل المقترحة، ومتطلبات تنفيذه، بما يتماشى مع السياق الثقافي للمجتمع المصري ؟

أهداف الدراسة. تهدف الدراسة الحالية إلى التوصل إلى نظام مقترح للمدارس البيئية في مصر في ضوء الاستفادة من تركيا وجنوب إفريقيا، كما تهدف إلى:

١) الوقوف على الأسس النظرية للمدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة في الأدبيات التربوية المعاصرة.
٢) تحديد أبرز ملامح التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر، والمشكلات التي يعاني منها.
٣) تحديد ملامح نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا.
٤) بيان أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا.
٥) التوصل إلى البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء نتائج الدراسة المقارنة.
٦) صياغة النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر في ضوء المفاضلة بين البدائل المقترحة، وتحديد متطلبات تنفيذه.

أهمية الدراسة. تتمثل أهمية الدراسة في الجانب النظري والتطبيقي في النقاط الآتية.

- تتناول الدراسة موضوعًا بحثيًا متعدد الجوانب التربوية، والاجتماعية، والاقتصادية، لا يؤثر في تعليم وتعلم الطلاب فحسب بل مرتبط باستمرار الحياة والوجود البشري واستدامة الموارد.
- يمكن أن يستفيد من نتائج تلك الدراسة صانعي السياسات التعليمية بدمج مكونات نظام المدارس البيئية في مدارس التعليم قبل الجامعي.

- كما يمكن أن يستفيد من هذه الدراسة مخططو المناهج الدراسية بدمج المعرفة والقيم التي توجه سلوك الطلاب نحو التعامل مع القضايا البيئية التي تواجه المجتمع المصري.
- بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يستفيد المعلمون ومديرو المدارس في طرق تشكيل الوعي البيئي لدى الطلاب، وتبني ممارسات الحفاظ على البيئة أثناء التفاعل اليومي، وخلال الأنشطة المدرسية، وزيادة توعية الطلاب تجاه القضايا البيئية التي تواجه المجتمع المصري.

مصطلحات الدراسة. تتناول الدراسة الحالية المصطلحات الآتية.

المدارس البيئية Eco-Schools. البيئة تشير إلى "كل ما يحيط بالإنسان من مكونات حية وغير حية تؤثر فيه ويؤثر فيها" (رجب، ٢٠١٩، ص. ٨٦) وفي القانون المصري هي ذلك "المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية و ما يحتويه من مواد و ما يحيط بها من هواء وماء و تربة وما يقيمه الإنسان من منشآت" (جمهورية مصر العربية، وزارة البيئة، ١٩٩٤).

وتُعرّف مؤسسة التعليم البيئي الدولية المدارس البيئية بأنها "مبادرة أساسية تشجع الطلاب على الانخراط في بيئتهم من خلال إتاحة الفرصة لهم لحمايتها بفعالية" (FEE. 2016)، كما تعرف بأنها "برنامج تعليم بيئي دولي ونظام إدارة بيئي وخطة جوائز تعزز وتقر بالعمل المدرسي الكامل طويل الأجل من أجل البيئة (Zhao et al., 2015, p. 312)، كما تعرف بأنها "برنامج تعليمي يهدف إلى إنشاء أعضاء في المدرسة مسؤولين ويبذلون الجهود لحماية وإدارة البيئة المدرسية من خلال الإدارة الجيدة للمدرسة لدعم التنمية المستدامة (Desfandi, & Maryani, 2016, p. 197).

مع ملاحظة أنه يمكن للمدارس البيئية Eco-Schools أن تأخذ مسميات مختلفة مثل: المدارس الخضراء Green School، والمدارس البيئية Enviroschools، والمدارس المستدامة Sustainable Schools، والمدارس الذكية للموارد Resource Smart Schools، وما إلى ذلك)، وأكثر المصطلحات شيوعًا هي المدارس البيئية والمدارس الخضراء، وتعرف الأخيرة على أنها "مبنى مدرسي أو مرافق تخلق بيئة صحية تساعد على التعلم بالإضافة إلى توفير الطاقة والموارد والمال. (Zhao et al., 2015, p. 312)، كما تعرف على أنها "تسمية تُمنح لمبنى المدرسة الذي يركز استخدامه على التنمية المستدامة فيما يتعلق باستهلاك الطاقة" (Bopape et al., 2021, p. 162)، ويتم استخدام المدارس البيئية والمدارس الخضراء بالتبادل، لكن تقتصر الدراسة الحالية على استخدام مصطلح المدارس البيئية، حيث يبقى الفرق بين المدارس البيئية والمدارس الخضراء في أن الثانية تركز على المبنى المدرسي، ومواصفاته البيئية، من حيث التهوية، والمساحات الخضراء، وترشيد استخدام المياه، والتعامل الآمن مع النفايات،أي التصميم البيئي للمدرسة بتوفير بيئة مدرسية جيدة للتعلم وصحية ومريحة، جيدة التهوية، وتعتمد على الإضاءة النهارية، في حين تركز المدارس البيئية على التعليم من أجل الاستدامة، كما أن المدارس البيئية نظام متكامل وشامل لكل العملية التعليمية، وتُضمّن مبادئ الاستدامة في مناهجها، وأنشطتها. وتتبنى نهج الإدارة البيئية، وتَطور أدوار المعلمين بما يحقق أهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة.

والمدارس البيئية **إجرائيًا**. "مدارس التعليم العام قبل الجامعي التي تستند إلى رؤية ورسالة بيئية مستدامة، وتوظف القضايا البيئية في موضوعاتها الدراسية وأنشطتها الصفية واللاصفية،

وتوفر مناخًا تعليميًا صحيًا ومستدامًا من خلال إكساب الطلاب معارف واتجاهات إيجابية تجاه البيئية، وتدرب المعلمين على طرق تدريس التربية البيئية، وعلى كيفية بناء الوعي البيئي لدى الطلاب، وتترجم الثقافة البيئية إلى سلوكيات تحافظ على المياه، وترشد استخدام الطاقة، وتقلل وتعيد تدوير المخلفات، وتوفر مبنى مدرسي صحي، وتتبنى نظام الإدارة البيئية، وتستهدف نواتج تعليمية تدعم قضايا التنمية المستدامة".

التنمية المستدامة. التنمية لغة. يقال نَمَا الشيئُ ونُمُوًّا أي زاد وكثر، ويقال نَمَّى الشيءَ أو الحديث تنمية أي أنماه، والتنمية أي الزيادة (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٤، ص. ٩٥٦)، والاستدامة في اللغة. بمعنى دَامَ الشئ دَوْمًا ودَوامًا، أي ثَبَتَ وأقام. واستدَامَ الشئ أي دَامَ واستمر، ودَامَ فلان أي انتظر وترقب، ودَوُم الشئ أي طلب دَوَامَه (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٤، ص. ٣٠٥).

واصطلاحًا فالتنمية المستدامة طبقًا لتعريف الأمم المتحدة هي "تحقيق تنمية متوازنة اجتماعيًا واقتصاديًا وبيئيًا للأجيال الحالية والمستقبلية تضمن الاستخدام العادل والأمثل للموارد الطبيعية والبشرية والمادية بما يعزز قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها"، وتعرف بمفهومها الشامل أنها "عبارة عن تضافر جهود كافة فئات المجتمع من منظمات وهيئات ومؤسسات القطاع العام والخاص والمجتمع المدني، كذلك جهود الشباب والمرأة وذوي الاحتياجات الخاصة؛ لإعداد وتنفيذ استراتيجية وطنية متكاملة تهدف إلى تحسين الظروف المعيشية للمواطنين، وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والطاقات البشرية والمادية، والعمل على توجيهها بصورة تضمن الوفاء بمتطلبات الأجيال الحالية والمستقبلية، وترتكز على سلامة وصحة البيئة، وتحقيق العدالة الاجتماعية والترابط والتكافل الاجتماعي" (جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢١ب، ص ١١).

و**التعليم من أجل التنمية المستدامة** يُعرف في معجم مصطلحات التربية المقارنة والدولية بأنه "ذلك التعليم الذي يمكّن الدارسين من اكتساب المهارات والقيم والمفاهيم البيئية، بما يضمن تغيير القيم والسلوك وأسلوب الحياة، ويتضمن دراسة القضايا والمشكلات البيئية، والاقتصادية، والاجتماعية، من أجل تشكيل وعي الأفراد، وتحسين إدارتهم للموارد الطبيعية، وترشيد استهلاكهم لمصادر الطاقة (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ص. ٤١). كما يعرف بأنه "مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات التعليمية التي تهدف إلى معالجة المشاكل الوجودية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية البشرية" (Scott, 2015, p. 47)، ويعرف أيضًا "مجموعة من المعرفة والمهارات والقيم والمواقف التي تمكّن المتعلمين من اتخاذ قرارات مستنيرة واتخاذ إجراءات مسؤولة من أجل السلامة البيئية والجدوى الاقتصادية والمجتمع العادل" (Rieckman, 2018, p. 37).

وإجرائيًا فإن التعليم من أجل التنمية المستدامة هو "نهج تعليمي متكامل وشامل يتميز بالتفكير النقدي، وموجه نحو حل المشكلات، وقائم على تغيير سلوك وقيم الطلاب في التعليم قبل الجامعي تجاه بيئتهم وتجاه الموارد الطبيعية بما يحافظ على البيئة واستدامة الموارد للأجيال القادمة، وبما يحقق المجتمع الديمقراطي والسلمي والعادل، وبما يُنتج مواطنين بيئيين، من خلال دراسة القضايا البيئية وقضايا تغير المناخ والتنوع البيولوجي وترشيد الاستهلاك وغيرها بشكل تكاملي في جميع جوانب النظام التعليمي، وذلك من خلال تطبيق نظام المدارس البيئية".

وتستخدم الدراسة الحالية مصطلح التعليم من أجل التنمية المستدامة Education for Sustainable Development (ESD), بدلاً من التعليم من أجل الاستدامة Education for Sustainability حيث تركز الدراسة على نظام مصمم بشكل صريح لمساعدة البلدان على تقديم استراتيجيات التنمية المستدامة الدولية، وكلها تستخدم مصطلح ESD، وغالبًا ما يكون ESD مرتبطًا ارتباطًا وثيقًا بالتعليم التنموي Development Education (DE) والتعليم بشأن تغير المناخ Climate Change Education (CEE) والتعليم من أجل الحد من مخاطر الكوارث Education for Disaster Risk Reduction (EDRR). كما أن استخدام مصطلح ESD يشمل المعنى التطوري، ويتجاوز حماية البيئة بالإضافة إلى المجالات الصحية والاجتماعية والاقتصادية.

منهج الدراسة. استخدمت الدراسة الحالية أسلوب "تحليل النظم" System Analaysis، الذي ينبثق من النظرية العامة للنظم، والتي ترى النظام على أنه "تركيب أو كيان كلي يتكون من أجزاء متداخلة توجد بينها علاقات مشتركة متبادلة نتيجة لأداء كل جزء لوظيفة محددة ضرورية للنظام في مجموعة لتحقيق هدف محدد"، وتتكون المعالجة المنهجية للدراسات التربوية المقارنة باستخدام أسلوب تحليل النظم من ستة مستويات على النحو الآتي (البوهي، ٢٠٤١، ص. ٣١؛ فتحي وزيدان، ٢٠٠٣، ص ص. ١٨٢-١٨٤):

- **المستوى الأول.** مرحلة وصف النظام التعليمي أو أحد نظمه الفرعية، ويعرف ذلك بتصور النظام أو عالم المشكلة في البلد الذي يعانى من أوجه قصور في هذا النظام.
- **المستوى الثاني.** مرحلة تشخيص النظام التعليمي الحالي أو أحد نظمه الفرعية واكتشاف ما به من مشكلات.
- **المستوى الثالث.** وصف النظام في دول المقارنة، في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي لكل دولة.
- **المستوى الرابع.** وضع الإجراءات البديلة واختيار البديل الأفضل عن طريق استعراض البدائل المحتملة من الدراسة المقارنة.
- **المستوى الخامس.** تنفيذ النظام الجديد أو النظام المقترح من أجل التطبيق، ولصعوبة القيام بذلك يمكن وضع خطوات إجرائية لتنفيذ النظام المقترح.
- **المستوى السادس.** مراجعة النظام على أساس التغذية الراجعة للمعلومات ومدى التناسب بين المدخلات والمخرجات، باقتراح أساليب ووسائل القياس المناسبة للإجراءات التي تم اقتراحها.

ويمكن صياغة الخطوات الإجرائية للدراسة في ضوء المنهج المستخدم في الخطوات الآتية:

- وصف ملامح التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر، وكذلك تحديد المشكلات والتحديات التي تواجه تطبيق نظام المدارس البيئية في مصر في ضوء السياق الثقافي، وذلك من خلال مقارنة هذا الواقع بما يرد في الإطار النظري لهذه الدراسة.
- وصف نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا، في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي لكل دولة.
- تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا.

- تحديد البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء نتائج الدراسة المقارنة، والمفاضلة بين تلك البدائل.
- صياغة نظام مقترح للمدارس البيئية في مصر، ووضع متطلبات تنفيذ هذا النظام بما يتماشى مع السياق الثقافي للمجتمع المصري.
- مقترحات لتقويم النظام المقترح من خلال أساليب ووسائل قياس مناسبة تمكّن من تصحيح مسار النظام المقترح.

حدود الدراسة. التزمت الدراسة الحالية بالحدود الآتية:

الحدود الموضوعية. اقتصرت الدراسة الحالية على دراسة نظام المدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة، وذلك بدراسة المدخلات والعمليات والمخرجات والتغذية الراجعة في المدارس البيئية، كما اقتصرت الدراسة على المدارس البيئية في مدارس التعليم قبل الجامعي حيث إن خصائص ومكونات نظام المدارس البيئية لا تختلف من مرحلة إلى أخرى، لكن يتم التوسع في مكونات المدارس البيئية لا سيما المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية بالتدرج في المراحل الدراسية.

الحدود المكانية. اقتصرت الدراسة الحالية على دراسة نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا.

كما اقتصرت الدراسة على جوانب المقارنة الآتية:

١) مدخلات المدارس البيئية، وتشمل:
   أ- الجهات الوطنية المسؤولة عن المدارس البيئية.
   ب- السياسات والتشريعات الحاكمة للمدارس البيئية.
   ج- أهداف المدارس البيئية.
   د- الموارد البشرية في المدارس البيئية.
   هـ- الموارد المالية في المدارس البيئية.
   و- المناهج الدراسية في المدارس البيئية.
٢) أنشطة التحويل/عمليات المدارس البيئية، وتشمل:
   أ- الأنشطة التعليمية بالمدارس البيئية.
   ب- إدارة المدارس البيئية.
٣) مخرجات المدارس البيئية.
٤) التغذية الراجعة للمدارس البيئية.

مبررات اختيار دول المقارنة: تم الاستناد إلى عدة معايير لاختيار دول المقارنة في هذه الدراسة على النحو الآتي:

- الدول التي تم اختيارها تكون المدارس البيئية فيها حركة تعليمية، وتوجه في السياسة التعليمية، وليست تجارب مدارس ونماذج فردية داخل الدولة.
- تعتمد هذه الدول مصطلح Eco Schools ولا تتنوع فيها المصطلحات.
- تكون ضمن الدول الأعضاء في المؤسسة الدولية للتربية البيئية EFE.
- لديها مبادرات بيئية وتاريخ طويل من الاشتراك في المبادرات على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي.

- يكون لها تاريخ طويل في التربية البيئية، والانضمام مبكرًا لبرامج التعليم من أجل التنمية المستدامة.
- مراعاة التنوع في تجارب تلك الدول، بحيث يكون لدى البحث خيارات متنوعة، وتجارب مثمرة يمكن الاستفادة منها بما يتوافق مع السياق المحلي المصري.

١) مبررات اختيار تركيا.

- تركيا إحدى الدول الأعضاء في المؤسسة الدولية للتربية البيئية، وتم تنفيذ مشروع المدرسة البيئية في تركيا بواسطة Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV) مؤسسة التربية البيئية لتركيا Turkey Foundation for Environmental Education تحت مظلة FEE وذلك منذ عام ١٩٩٥م، وتتزايد أعداد المدارس باستمرار حيث يتم تنفيذ المدرسة البيئية في (١١٤٥) مدرسة في تركيا (Girgini & YÜksel, 2020. P. 38).
- قامت عديد من دور الحضانة والمدارس الابتدائية والمتوسطة ومراكز إعادة التأهيل بتنفيذ برنامج المدارس البيئية الذي يعالج قضايا مثل التنمية المستدامة والوعي البيئي والإدارة البيئية (Beycioglu & Kondakçı, 2017).
- أحرزت تركيا تقدمًا في التعليم من أجل التنمية المستدامة في مجالات البحث والسياسات التعليمية والاجتماعية (Haktanır et al., 2016, p. 151).
- كما حصلت تركيا المرتبة الثانية في برنامج العلم الأزرق لعام ٢٠١٥م من بين (٥٠) دولة (Taşar, 2020, p. 346).

٢) مبررات اختيار جنوب إفريقيا.

- انضمت جنوب إفريقيا إلى نظام المدارس البيئية في عام ٢٠٠٣م، ويتم استخدام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا بشكل متزايد من قبل الشركاء الخارجيين كإطار لدعم التربية البيئية في المدارس (Rosenberg, 2008, p. 25).
- نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا لديه إمكانات كبيرة، ويتمتع بمستوى عالٍ من الشعبية والأهمية والدعم (Rosenberg, 2008, p. 40).
- بالإضافة إلى أن جنوب إفريقيا تعد واحدة من الاقتصادات الناشئة في العالم اليوم، وبصفتها اقتصادًا ناشئًا، تخضع جنوب إفريقيا لتحديات بيئية هائلة، أحدها هو التعامل مع النفايات الإلكترونية والتخلص منها، واستخدام موارد المياه والطاقة (Andeobu, 2021, p. 7).
- تم تصنيف جنوب إفريقيا في قائمة البلدان الثلاثة الأكثر تنوعًا بيولوجيًا في العالم بسبب التنوع الهائل في النباتات والحيوانات، كما أنها معرّضة بشكل خاص لتأثيرات تغير المناخ بسبب سياقها الاجتماعي والاقتصادي والبيئي، وتعاني بالفعل من قلة الموارد المائية، ويؤثر تقلب المناخ على سكانها بشكل غير متناسب (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2021, p.).

الدراسات السابقة. يتم يتناول الدراسات المرتبطة بالمدارس البيئية، بغية تحليلها، والوقوف إلى ما انتهت إليه تلك الدراسات، ومحاولة البناء عليها، وتوظيف تلك الدراسات في الدراسة الحالية، وذلك على النحو الآتي:

دراسة "روزينبرج" Rosenberg (2008) بعنوان" المدارس البيئية وجودة التعليم في جنوب إفريقيا: إدراك إمكانات" وهدفت هذه الدراسة إلى تحليل نتائج تقييم المدارس البيئية في جنوب إفريقيا، فيما يتعلق بجودة التعليم في مدارس جنوب إفريقيا. وتساءلت الدراسة، هل تساعد أنشطة المدارس البيئية على تحسين ظروف التعليم والتعلم؟ أم أنها تأخذ المعلمين والطلاب بعيدًا عن تركيزهم الأساسي؟ واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وانتهت الدراسة إلى وجود بعض المشكلات في المدارس البيئية، وبسبب بعض الضغوط لعمل المعلمين، ووجد التقييم أيضًا، أن نظام المدارس البيئية لديه إمكانات كبيرة لتحسين ظروف التدريس والتعلم.

دراسة "هنز" وآخرون Hens et al. (2010) بعنوان "أداء أنظمة الإدارة البيئية المنفذة حديثًا في المدارس الابتدائية في جنوب إفريقيا" وهدفت هذه الدراسة إلى رصد نتائج تنفيذ نظام الإدارة البيئية في الصفوف الدراسية من (٤-٦) في (٣٩) مدرسة ابتدائية في جنوب إفريقيا، وذلك بعد عامين من تطبيق نظام الإدارة البيئية في المناهج وإدارة المدرسة، وتم قياس تقدم الأداء البيئي للمدارس المشاركة عن طريق استبيانات مفصلة، تتعلق بأربعة جوانب بيئية: المياه، والنفايات، والطاقة، والتخضير. في بداية المشروع، كان أداء (٥٠٪) من المدارس جيدًا في الإجراءات البيئية المتعلقة بالمياه، وبعد عامين كانت (٧٦٪)، بالنسبة للأنشطة المتعلقة بالنفايات، كان التحسن أقوى من (٥٠٪) إلى (١٠٠٪)، وتحسن الأداء البيئي للمدارس أيضًا بالنسبة للإجراءات المتعلقة بالتخضير من (٥٠٪) في بداية المشروع إلى (٦٤٪) بعد ذلك بعامين، أما الأنشطة المتعلقة بالطاقة لم تتحسن بشكل ملحوظ حيث كان أداء (٢٤٪) فقط من جميع المدارس جيدًا في نهاية فترة المسح، وبشكل عام، نجح إدخال نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي العام للمدارس، لكن الأنشطة كثيفة التكلفة كانت أقل نجاحًا من غيرها.

دراسة "سينسيرا" و"كراجانزل" Cincera & Krajhanzl (2013) بعنوان "المدارس البيئية: ما هي العوامل التي تؤثر على كفاءة عمل التلاميذ من أجل السلوك المؤيد للبيئة؟" والتي هدفت إلى تقييم المدارس البيئية في جمهورية التشيك، من خلال تحليل العوامل التي ترتبط بكفاءة الطلاب في العمل مثل قدرتهم على التعامل مع مواقف الحياة الواقعية المعقدة المرتبطة باستهلاك المياه والطاقة في منازلهم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، حيث تم مسح بسيط تم إجراؤه على عينة من التلاميذ من الصف السابع التاسع (N 1219)، من (٣٣) مدرسة مشتركة في البرنامج وغير أعضاء من (٣٨) مدرسة وأظهرت النتائج أن مستوى كفاءة العمل يختلف بين الطلاب والطالبات، والأعضاء وغير الأعضاء في EcoTeam، وكان العامل الأكثر أهمية هو المشاركة المتصورة للتلاميذ في عمليات صنع القرار في المدارس، كما ارتبطت المشاركة المتصورة للطلاب بشكل كبير برضا الطلاب عن البرنامج وعضويتهم في EcoTeam، وعلاقتهم مع المدرسة.

دراسة "صديق" و"شاهين" Sagdıç & Şahin (2016) تقييم معلمي المرحلة الابتدائية التركية في سياق التعليم من أجل التنمية المستدامة" وهدفت إلى وصف المعتقدات والحواجز المتصورة وتفضيل استراتيجية التدريس لمعلمي المرحلة الابتدائية فيما يتعلق بالتعليم من أجل

التنمية المستدامة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة المسح من (٢١١) معلمًا ابتدائيًا ممن يشاركون أيضًا في مشاريع حول التعليم البيئي بعنوان Green Pack والمدارس البيئية، وتم جمع البيانات عن المعتقدات المتعلقة بالتعليم من أجل مقياس التنمية المستدامة، والحواجز التي تحول دون التعليم من أجل التنمية المستدامة، والتقنيات في التعليم من أجل مقياس التنمية المستدامة، أظهرت النتائج أن المعلمين يرون أن بعض الظروف مثل المنهج، وحجم الفصل، ونقص المواد التعليمية، هي عوائق أمام التعليم من أجل التنمية المستدامة، وعلى الرغم من هذه الحواجز، لدى المعلمين معتقدات إيجابية فيما يتعلق بالتعليم من أجل التنمية المستدامة، وكانت هذه المعتقدات تتماشى مع المعايير التي تصورها التقارير الدولية، بالإضافة إلى ذلك، قيل إن معتقدات المعلمين قد تتشكل من خلال المشاريع التعليمية التي شاركوا فيها.

دراسة " كوركماز" و"يلديز" Korkmaz & Yildiz (2017) بعنوان "تقييم برنامج المدارس البيئية للتعليم من أجل التنمية المستدامة في مرحلة الطفولة المبكرة"، وكان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد الوضع الحالي للمدارس البيئية في مرحلة ما قبل المدرسة من حيث التعليم من أجل التنمية المستدامة. وتمت مقارنة المدارس الحكومية والخاصة لأن التطبيق في المدارس يختلف باختلاف جهود والتزامات منسقي المدارس البيئية وجميع المشاركين الآخرين في المشروع، كما أنه قد تختلف موارد وإعداد المدارس العامة والخاصة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأدوات البحث الكمية والنوعية بتطبيق استبانة على عينة معيارية من روض الأطفال الحاصلة على جائزة العلم الأخضر في مدينة أنقرة بلغ عددها (٨): أربع روضات عامة وأربع روضات خاصة، وذلك بشكل عشوائي من بين (٢٩) روضة ينطبق عليها المعيار، وإجراء مقابلة مع (١٦) معلمًا، وتوصلت الدراسة إلى أن المدارس الخاصة تحتوي على جميع عناصر الأبعاد الثلاثة للتعليم من أجل التنمية المستدامة أكثر من المدارس العامة، كما تبين أن معلمي المدارس الخاصة أكثر كفاءة في الأبعاد الاجتماعية والثقافية، واقترحت الدراسة أن يتم نشر برامج المدارس البيئية في مرحلة الطفولة المبكرة وجميع المراحل الدراسية.

دراسة "بيشيوجولي" و"كوناكتي" Beycioglu & Kondakçı (2017) بعنوان" فهم ممارسات القيادة في نموذج مدرسي مستدام: حالة من تركيا" وهدفت غلى الكشف عن السمات العامة لما يسمى بحركة مدرسة أخرى ممكنة (ASIP) وأدوار ومسؤوليات مدير المدرسة في إنشاء نظام مدرسي بديل ومستدام، واستخدمت الدراسة تحليل المستندات والملاحظة والمقابلة كمصادر للبيانات للكشف عن السمات الإدارية والأكاديمية لنظام المدرسة البديل هذا بالإضافة إلى التحقيق في سمات وسلوكيات القيادة لإنجاز نظام مدرسي مستدام، وأشارت البيانات إلى أن نموذج ASIP يعتمد على أربع قيم رئيسية بما في ذلك التعليم البديل والإدارة الديمقراطية والموقف البيئي والتمويل الحقيقي، والتي توجه جميع الإجراءات الإدارية والتعليمية والمالية في المدارس، ويتم توزيع وظيفة القيادة عبر دوائر مختلفة، بما في ذلك مديرين المدارس والمعلمين وأولياء الأمور والطلاب، ومع ذلك، فإن المدير هو المنسق لتحقيق نموذج مدرسي مستدام ومنطلق من القاعدة إلى القمة وناجح.

دراسة عباس (٢٠١٨) بعنوان "جاهزية المدارس الابتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء من وجهة نظر المعلمين"، وهدفت الدراسة التعرف على مدى جاهزية المدارس الإبتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء

من حيث المقومات التي تساعد على التطبيق والعقبات التي تعترضه وذلك من وجهة نظر المعلمين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقامت بتطبيق استبانة على عينة من المعلمين بلغت (٣١٥)، وتوصلت الدراسة إلى توافر مقومات تطبيق ممارسات المدارس الخضراء بالمدارس بدرجة كبيرة، وجاءت أكثر الأبعاد توافرًا البعد الخاص بقدرة المعلمين على إكساب التلاميذ ممارسات المدارس الخضراء، ثم بُعد دعم المقررات والأنشطة لتطبيق الممارسات، وفي المرتبة الثالثة دعم إدارة المدرسة لتطبيق الممارسات، وجاء في المرتبة الأخيرة بُعد ملاءمة المباني والتجهيزات لتطبيق الممارسات، بالإضافة إلى وجود بعض المعوقات في تطبيق ممارسات المدارس الخضراء.

دراسة "بويف دي باو" و"فان بيتيجم" Boeve-de Pauw & Van Petegem (2018) بعنوان "تقييم المدرسة البيئية: تأثير السياسة البيئية والتعليمية والطبيعة في المدرسة على نتائج الطلاب" وتم إجراء هذه الدراسة بتكليف من وزارة البيئة والطبيعة والطاقة في الحكومة الفلمنكية، وهي المؤسسة المحلية المسؤولة عن مشروع المدارس البيئية في بلجيكا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وكانت هذه الدراسة واسعة النطاق بهدف الوقوف على فعالية مشروع المدارس البيئية، حيث تم تطبيق استبيان على (٢١٥٢) طالبًا و (١٣٧٤) معلمًا في (١٠١) مدرسة ابتدائية وثانوية يشاركون بنشاط في برنامج المدارس البيئية في مراحل مختلفة (بما في ذلك المدارس الضابطة)، مع التركيز على قيمهم البيئية ومعارفهم ودوافعهم. وأظهرت أن مشروع المدارس البيئية له تأثير تعليمي وبيئي حيث لوحظت التأثيرات الرئيسية للمعرفة النظرية، وبدرجة أقل المعرفة التطبيقية، وأن الطلاب يتصرفون بشكل مؤيد للبيئة بسبب الرقابة المدرسية على السلوكيات البيئية، وأكدت الدراسة على أهمية المنهج الدراسي للتربية البيئية، وصنع سياسة التربية البيئية في المدارس، ووجود واستخدام العناصر الخضراء الطبيعية في حرم المدارس، وأن هذه المتغيرات لها تأثير كبير على نتائج التعلم البيئي للطلاب.

دراسة كزيز (٢٠١٩) بعنوان" المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية: نماذج عالمية وعربية"، والتي هدفت إلى التعرف على الدور البيئي للمدارس الخضراء خاصة من خلال نماذج عربية وعالمية، وكذلك التعرف على أهمية المدرسة الخضراء في التنمية المستدامة وتطوير قطاع التعليم والتربية، وعرضت الدراسة لنماذج مختصرة من إندونيسا وتنزانيا والصين والإمارات العربية المتحدة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى أن المدارس الخضراء أحد أبرز آليات تشكيل ثقافة المحافظة على البيئة والطبيعة من خلال العيش والتعلم وسط مجال أخضر تعليمي.

دراسة "لاسي جيروما" و"بيريزينا" Lace-Jeruma & Birzina (2019) بعنوان "تحسين الوعي البيئي لطلاب المدارس البيئية في سياق التعليم من أجل التنمية المستدامة" وهدفت الدراسة إلى معرفة كيفية تطوير الوعي البيئي للطلاب في دروس مقرر الأحياء في الصف السابع، استنادًا إلى التعليم من أجل أهداف الاستدامة والأهداف والكفاءات الرئيسية للتنمية المستدامة الشاملة، وتم إجراء دراسة في المدرسة البيئية في ٢٠١٨م شارك فيها (٣٨) طالبًا، حيث تم خلال الدراسة، تم دمج موضوع المدرسة البيئية "النفايات" في (١١) درسًا في مقرر الأحياء باستخدام طرق تدريس متنوعة، وتم تحليل نتائج اختبارات الطلاب، وتطبيق استبانة عليهم، وأظهرت النتائج أن الوعي البيئي لدى الطلاب قد تحسّن: ارتفع مستوى المعرفة

والمهارات، وتغير اختيار السلوك الصديق للبيئة. ومع ذلك، فإن اكتساب موضوع واحد في مادة واحدة بالمدرسة لا يكفي لتغيير وعي الطلاب البيئي بشكل كبير في جميع المجالات المعرفية والاجتماعية والعاطفية والسلوكية.

دراسة عبدالهادي (٢٠٢٠). بعنوان "رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الإبتدائي بمصر" وهدفت الدراسة إلى وضع رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء بالمدارس الإبتدائية بمصر، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقامت الدراسة بتحليل بعض التجارب الرائدة في مجال تطبيق المدرسة الخضراء في كل من إندونيسيا وكندا والإمارات العربية المتحدة، ومن ثم تحديد أهم ملامح واقع تطبيق ذلك النموذج في المجتمع المصري، وانتهت الدراسة إلى رؤية مقترحة تضمنت مجموعة من الإجراءات والآليات على مستوى كل من وزارة التربية والتعليم وسياق المدارس الإبتدائية في مصر.

دراسة حسين (٢٠٢٠) بعنوان "المتطلبات الإدارية لتحقيق معايير المدارس الخضراء من وجهة نظر الخبراء" وهدفت إلى التوصل إلى متطلبات تحقيق المدارس الخضراء في مصر، وأعربت الدراسة عن استخدامها للمنهج الاستنباطي التحليلي، وطبقت استبانة على عينة من الخبراء، وتوصلت الدراسة إلى (٣) متطلبات إدارية في ثلاثة مستويات هي: المتطلبات المركزية المتمثلة في وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، والمحلية المتمثلة في المديريات والإدارات التعليمية، والمتطلبات المدرسية اللازم توافرها من قِبل المدرسة، واندرج تحت المستويات الثلاثة (٢٨) متطلبًا إداريًا فرعيًا، وأوصت الدراسة بتبني إدارة التغيير نحو المدارس الخضراء ودعمها من قِبل وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، وإصدار تشريعات تتبنى التحول نحو المدارس الخضراء، ونشر ثقافة المدارس الخضراء في المجتمع المدرسي.

دراسة " شرودر" وآخرون Schröder et al. (2020) بعنوان "تحليل حالة مشاركة الطلاب في مدرستين بيئيتين باستخدام نموذج أنظمة نشاط الجيل الثاني من Engeström، وهدفت الدراسة إلى المقارنة التجريبية لحالة مشاركة الطلاب في برنامج المدارس البيئية في مدرستين ثانويتين مختارتين في إسبانيا وهولندا، وركّزت على العوامل التي تدفع الطلاب إلى المشاركة، وكذلك العوامل التي تؤدي إلى نهج تطبيق المدرسة بأكملها، واستخدم نموذج أنظمة نشاط الجيل الثاني من Engeström كإطار تحليلي، وقامت الدراسة بجمع البيانات من خلال تحليل وثائق المدرسة والسياسة، ومواقع التواصل الاجتماعي الخاصة بالمدارس، والزيارات المدرسية، وكشفت نتائج الدراسة أن المدرسة البيئية أسهمت في إحداث تحول كامل في بيئة المدرسة، بما في ذلك التغييرات المادية والاجتماعية والتربوية، وتوفير مزيد من ساحات المدرسة الممتعة، كما تحسنت المدرسة بشكل ملحوظ على المستوى البيئي، كما أن المدرسة كانت قادرة على تقليل استهلاك الكهرباء والمياه والورق بأكثر من (٥٠٪) في السنوات الأربع الماضية وقت تطبيق الدراسة، وأن غالبية الطلاب يتصرفون وفقًا للقانون البيئي وأنهم قد استوعبوا العادات البيئية في منازلهم.

دراسة "جرجيني" و"يوكسل" Girgini & YÜksel (2020) بعنوان" مقارنة بين الطلاب في المدارس البيئية والمدارس البيئية ذات العلم الأخضر والمدارس الابتدائية العادية" وهدفت هذه الدراسة إلى التحقيق في الاختلاف بين المدارس العادية، والمدارس البيئية، والمدارس البيئية ذات العلم الأخضر، من حيث محو الأمية البيئية لديهم، وتم تطبيق الدراسة على طلاب الصف

الثامن الملتحقين بخمس مدارس ابتدائية عادية وخمس مدارس بيئية وخمس مدارس بيئية تحمل أعلامًا خضراء في أنقرة. وتم إجراء الدراسة على (٢٠٠) طالبًا تم اختيارهم من المدارس البيئية، و (١٩٢) من مدارس العلم الأخضر البيئية، و(١٨٣) من المدارس الثانوية العادية، وجميعهم كانوا يدرسون خلال العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م داخل حدود أنقرة، حيث تم قياس المعرفة البيئية، والوعي البيئي، والسلوك المسؤول بيئيًا، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فروق إحصائية في المعرفة البيئية بين أنواع المدارس الثلاثة، بينما كانت المدارس البيئية والمدارس البيئية ذات العلم الأخضر أكثر نجاحًا في الأنشطة العملية أي في السلوك البيئي، وفي الوعي البيئي.

التعليق العام على الدراسات السابقة. من خلال عرض الدراسات السابقة العربية والأجنبية، واستقراء أهدافها ومناهجها والنتائج التي توصلت إليها؛ يمكن الاستفادة من تلك الدراسات في التاصيل النظري لموضوع الدراسة الحالية، وتحليل وتفسير الظاهرة موضوع الدراسة، والبناء على تلك الدراسات. وفي مجمله فقد خلصت الدراسات السابقة إلى عدد من الاستنتاجات الآتية:

- نظام المدارس البيئية لديه إمكانات كبيرة لتحسين ظروف التدريس والتعلم، وتحسين نتائج الطلاب.
- تأثير المدارس البيئية إيجابيًا على الجوانب المعرفية والسلوكية والقيمية للطلاب تجاه البيئة.
- المدارس التي نجحت في الحصول على العلم الأخضر كان طلابها أكثر وعيًا بالبيئة ولديهم سلوكيات أكثر استدامة بيئية.
- أن المدارس البيئية أحد أبرز آليات تشكيل ثقافة المحافظة على البيئة والطبيعة من خلال العيش والتعلم وسط مجال أخضر تعليمي.
- نجح إدخال نظام الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي العام للمدارس.
- نجحت المدارس البيئية في تطوير كفاءة الطلاب في اتخاذ قرارات إيجابية تجاه البيئة وترشيد استخدام الموارد.
- كان العامل الأكثر أهمية في تطوير كفاءة الطلاب البيئية هو المشاركة المتصورة للطلاب في عمليات صنع القرار في المدارس، وعضويتهم في EcoTeam، وعلاقتهم مع المدرسة.
- اقترحت الدراسات تعميم نظام المدارس البيئية بداية من مرحلة الطفولة وصولًا إلى مرحلة التعليم الجامعي.
- أهمية القيادة التشاركية في المدارس البيئية وتوزيع الإدارة البيئية بين المدير والمعلمين والطلاب وأولياء الأمور والمجتمع المحلي.

وباستقراء الدراسات السابقة التي تم عرضها تبين ما يأتي:

- دراسات تناولت المدارس البيئية في دول مختلفة، ففي تركيا جاءت دراسات مثل Beycioglu & Kondakçı (2017)، ودراسة Korkmaz & Yildiz (2017)، ودراسة Girgini & YÜksel (2020)، ودراسات تناولت المدارس البيئية في جنوب إفريقيا مثل دراسة Rosenberg (2008)، ودراسة Hens et al. (2010)، وفي إسبانيا وهولندا مثل دراسة Schröder et al. (2020)، وفي التشيك مثل دراسة Cincera & Krajhanzl (2013) ، وفي بلجيكا مثل دراسة Pauw & Petegem (2018)، وفي

مصر مثل دراسة عباس (٢٠١٨)، ودراسة عبدالهادي (٢٠٢٠)، وتتناول الدراسة الحالية نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا والمقارنة بينهما.

- كما أن هناك دراسات قارنت بين المدارس التي تطبق برنامج المدارس البيئية وبين المدارس التقليدية مثل دراسة Girgini & YÜksel (2020)، ودراسة Korkmaz & Yildiz (2017)
- هناك دراسات تناولت تأثير المدارس البيئية على الوعي البيئي للطلاب مثل دراسة Lace-Jeruma & Birzina (2019)، ودراسات تناولت تاثير المدارس البيئية على المعرفة البيئية للطلاب مثل دراسة Pauw & Petegem (2018)، وعلى نتائج الطلاب مثل دراسة Pauw & Petegem (2018)، في حين تركز الدراسة الحالية على تأثير نظام المدارس البيئية على تحقيق التنمية المستدامة.
- كما تنوعت في أساليب المعالجة، فهناك دراسات استخدمت المنهج الوصفي والأدوات الكمية في جمع البيانات مثل دراسات عباس (٢٠١٨)، ودراسة Hens et al. (2010)، ودراسة Cincera & Krajhanzl (2013)، ودراسة Korkmaz & Yildiz (2017)، Boeve-de Pauw & Van Petegem (2018)، Pauw & Petegem (2018)، ودراسة Lace-Jeruma & Birzina (2019)، ودراسات استخدمت الأدوات الكيفية مثل دراسة Beycioglu & Kondakçı (2017)، ودراسات تحليلية مثل دراسة كريز (٢٠١٩)، ودراسة عبدالهادي (٢٠٢٠) ودراسة حسين (٢٠٢٠)، ودراسة Schröder et al. (2020)، ودراسات مقارنة مثل دراسة Schröder et al. (2020)، وبذلك فإن أغلب الدراسات دراسات وصفية في حين أن الدراسة الحالية دراسة مقارنة تستخدم أسلوب تحليل النظم.
- وهناك دراسات تم تطبيقها على الطلاب مثل دراسة Boeve-de Pauw & Van Petegem (2018)، ودراسة Cincera & Krajhanzl (2013)، و Pauw & Petegem (2018)، ودراسة Lace-Jeruma & Birzina (2019)، ودراسة Schröder et al. (2020)، ودراسة Girgini & YÜksel (2020)، ودراسات تم تطبيقها على المعلمين مثل دراسات عباس (٢٠١٨)، ودراسات تم تطبيقها على المديرين مثل دراسة Beycioglu & Kondakçı (2017)، وعلى الخبراء مثل دراسة حسين (٢٠٢٠).
- وتنوعت أيضًا الدراسات في المراحل الدراسية التي تناولتها، فهناك دراسات تناولت مرحلة الطفولة المبكرة مثل دراسة Korkmaz & Yildiz (2017)، والمدارس الإبتدائية مثل دراسة Hens et al. (2010)، ودراسة عبدالهادي (٢٠٢٠)، والمدرسة الإعدادية مثل دراسة Cincera & Krajhanzl (2013)، والمرحلة الثانوية مثل دراسة Schröder et al. (2020)، ودراسات جمعت بين المرحلة الإبتدائية والثانوية مثل دراسة Boeve-de Pauw & Van Petegem (2018)، ودراسة Pauw & Petegem (2018)، ودراسة Girgini & YÜksel (2020)، والدراسة الحالية تركز على مرحلة التعليم قبل الجامعي حيث جمعت بعض الدراسات السابقة بين المدارس الإبتدلائية والثانوية في تناولها لنظام المدارس البيئية.

- دراسات تناولت تقييم آثار المدارس البيئية مثل دراسة Rosenberg (2008)، ودراسة Schröder et al. (2020).

وبذلك، تختلف الدراسة الحالية مع تلك الدراسات في:

- استخدامها لأسلوب تحليل النظم في تحليل مدخلات وعمليات ومخرجات نظام المدارس البيئية وكذلك التغذية الراجعة، حيث لم تتناول الدراسات السابقة المدارس البيئية كنظام في إطار البيئة المحيطة التي تُشكله، حيث ركّزت الدراسات السابقة على المنهج الوصفي وتقييم المدارس البيئية، ونظرًا لعدم تطبيق نظام المدارس البيئية في مصر؛ فإن الدراسة الحالية تسعى إلى تحليل مكونات ذلك النظام لتقديم نظام مقترح في ضوء الاستفادة من التطبيقات الناجحة في دول المقارنة.
- كما تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها للمدارس البيئية في دولتين لهما تاريخ طويل في تطبيق المدارس البيئية وهما تركيا وجنوب إفريقيا.
- كما أن الدراسة الحالية تستهدف تطبيق المدارس البيئية في جميع مراحل التعليم قبل الجامعي دون الاقتصار على مرحلة دراسية معينة حيث تتناول الدراسة الحالية المدارس البيئية كنظام متكامل.

كما استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في النقاط الآتية:

- بناء الإطار المفاهيمي للمدارس البيئية والتعليم من أجل التنمية المستدامة.
- اختيار دول المقارنة من خلال التوصل إلى الدول الأكثر تطورًا في تطبيق نظام المدارس البيئية.
- الوصول إلى استنتاجات عامة يمكن الاستفادة منها في بناء نظام مقترح للمدارس البيئية في مصر.

خطوات السير في الدراسة. يمكن صياغة خطوات السير في الدراسة الحالية في ضوء المنهج المستخدم على النحو الآتي:

- **الخطوة الأولى.** تحديد الإطار العام للدراسة، ويشتمل على العناصر الآتية: المقدمة، ومشكلة الدراسة، وأسئلتها، وأهدافها، وأهميتها، وحدود الدراسة، والمنهج المستخدم، ومصطلحات الدراسة، والدراسات السابقة، ثم خطوات السير في الدراسة.
- **الخطوة الثانية.** للإجابة عن السؤال الأول للدراسة: ما الأسس النظرية للمدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة في الأدبيات التربوية المعاصرة؟ قام الباحث بطرح الأسس النظرية للمدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة، وتحليل التعليم من أجل التنمية المستدامة، وتطوره التاريخي، وأهدافه، وأبعاده، ثم تحليل الأسس النظرية للمدارس البيئية، وتحليلها نظريًا كنظام.
- **الخطوة الثالثة.** للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة: ما ملامح التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر، والمشكلات التي يعاني منها على ضوء السياق الثقافي والمجتمعي؟ قام الباحث بوصف الجهود المصرية المبذولة في مجال تطبيق التعليم من أجل التنمية المستدامة، والمشكلات التي يعاني منها وذلك من خلال مقارنة هذا الواقع بما يرد في الإطار النظري لهذه الدراسة، وذلك على ضوء السياق الثقافي والمجتمعي.

- **الخطوة الرابعة.** للإجابة عن السؤال الثالث للدراسة: ما نظام المدارس البيئية في كل من تركيا وجنوب إفريقيا على ضوء السياق الثقافي لكل دولة؟ قام الباحث باستعراض وصف وتفسير نظام المدارس البيئية في كل من تركيا وجنوب إفريقيا على ضوء السياق الثقافي لكل دولة.
- **الخطوة الخامسة.** للإجابة عن السؤال الرابع للدراسة: ما أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في كل من تركيا وجنوب إفريقيا؟ قام الباحث ببيان أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في كل من تركيا وجنوب إفريقيا.
- **الخطوة السادسة.** للإجابة عن السؤال الخامس للدراسة: ما البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة المقارنة بين تركيا وجنوب إفريقيا؟ قام الباحث بطرح عدة بدائل مقترحة لنظام المدارس البيئية على ضوء ما أسفرت عنه الدراسة المقارنة والمفاضلة بين تلك البدائل.
- **الخطوة السابعة.** للإجابة عن السؤال السادس للدراسة: ما النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر على ضوء خبرة كل من تركيا وجنوب أفريقيا، ومتطلبات تنفيذه، وبما يتماشى مع السياق الثقافي للمجتمع المصري المجتمع المصري وسياقه الثقافي؟ قام الباحث بصياغة النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر على ضوء خبرة كل من تركيا وجنوب أفريقيا بما يتماشى مع السياق الثقافي للمجتمع المصري، وتحديد متطلبات تنفيذ النظام، ووسائل تقويم مناسبة تمكّن من تصحيح مسار النظام المقترح.

كما تم تنظيم وتنفيذ هذه الخطوات في ثلاثة أجزاء تشمل: الإطار العام للدراسة، والإطار النظري للدراسة، والإطار التطبيقي المقارن للدراسة ونتائجها، وقد تم تناول الجزء الأول في الصفحات السابقة، ويتم تناول بقية الأجزاء كما يأتي:

الجزء الثاني. الإطار النظري للدراسة.
(الأسس النظرية للمدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من اجل التنمية المستدامة)

يشتمل الإطار النظري للدراسة على ثلاثة محاور: الأول. الأسس النظرية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، والثاني، الأسس النظرية للمدارس البيئية، والثالث، مكونات نظام المدارس البيئية، وذلك على النحو الآتي:

أولًا. التعليم من أجل التنمية المستدامة.

يتم في هذا المحور تناول تعريف التنمية المستدامة، وأبعاد التنمية المستدامة، والتطور التاريخي للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وتعريف التعليم من أجل التنمية المستدامة، وفلسفة وأهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة، وكذلك أبعاده، ومستوياته على النحو الآتي:

١) تعريف التنمية المستدامة.

تم تعريف التنمية المستدامة Sustainable development (SD) لأول مرة في عام ١٩٨٧م من قِبل لجنة برونتلاند العالمية للبيئة والتنمية World Commission on Environment and Development (WCED) في عام ١٩٨٧م، والتي عرّفت التنمية المستدامة بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة" (WCED, 1987, p. 43) ثم جاءت التعريفات الأحدث والأكثر

اكتمالاً للتنمية المستدامة والمستمدة من تقرير اللجنة لعام ١٩٨٧م تحتوي على مفهومين رئيسيين إضافيين: مفهوم "الحاجة"، ولا سيما الاحتياجات الأساسية لفقراء العالم، التي ينبغي أن تُعطى لهاالأولوية القصوى، والثاني، فكرة القيود التي تفرضها حالة التكنولوجيا والتنظيم الاجتماعي على قدرة البيئة على تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية (Siraj-Blatchford & Pramling-Samuelsson, 2016, p. 1).

حيث إن تعريف SD في تقرير Brundtland محدود ويركز على الاحتياجات البشرية والقيود دون الاعتراف الواجب بالبيئة الطبيعية، وقد تم بذل المئات من الجهود لتعريف الاستدامة بمئات الطرق المختلفة منذ ذلك الحين، تخدم وتتناسب مع سياقات مختلفة، وقد حاول البعض تقديم رسالة بسيطة للغاية وسهلة الفهم، وهي "العيش والعمل بطريقة تجعل بصمتك البيئية أكبر" (أو العمل بنشاط لإفادة البيئة أكثر من إتلافها) (Dreyer, 2021, p. 260)، كما تشير الاستدامة أساسًا إلى أي نشاط لا يضر بالمحيط البيئي والاجتماعي، كما أكد البعض أن تعريفها "يجب أن يشمل الاقتصاد الرفاه والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة والحكم الرشيد وسيادة القانون"(Hopkins & McKeown, 2001, p. 231).

وبذلك فالاستدامة Sustainability مفهوم معقد ذو أبعاد اجتماعية وبيئية واقتصادية. كما أن هناك جانبان لتعلم الاستدامة: التعرف على المشكلة والتعامل معها، والمشاركة العملية في هذه المشكلة بناءً على تطوير المهارات اللازمة للتعامل مع تلك المشكلة وأيضًا باتخاذ سلوك إيجابي تجاه الحل.

وتحقيق التنمية المستدامة يعني ضمان حصول جميع الأفراد على الموارد اللازمة، مثل الغذاء والماء والرعاية الصحية والطاقة؛ للوفاء بحقوق الإنسان الخاصة بهم. وهذا يعني ضمان أن استخدام البشرية للموارد الطبيعية لا يهدد النظام البيئي للكوكب (Raworth, 2012, 4) .

وتؤكد التنمية المستدامة على استخدام واستثمار المواهب البشرية في الجوانب الاجتماعية والبيئية والاقتصادية (الأبعاد الثلاثة للاستدامة) وتركز التنمية المستدامة على الاهتمام بقضايا الفقر، وزيادة السكان، والاستهلاك، والمساواة بين الجنسين، وحقوق الإنسان، والسلام، والحياة المجتمعية، وصحة الإنسان وسلامته، وتغير المناخ، إلى جانب القضايا المتعلقة بالموارد الطبيعية للكوكب، ويؤدي المعلمون دورًا مهمًا في تشكيل التفكير المستدام للطلاب، ويدعم التعليم من أجل التنمية المستدامة Education for sustainable development (ESD) منظورًا تعليميًا يوازن بين الرفاهية الاقتصادية واحترام البيئة والقيم الثقافية (Korkmaz & Yildiz, 2017, p.595)

ويمكن اعتبار التنمية المستدامة بمثابة عملية تسهم في الاستدامة أو المستقبل المستدام كغاية نهائية، وتؤكد على المساواة بين الأجيال الحالية والمستقبلية، وتسلط الضوء على الحاجة إلى بيئة سليمة، ومجتمع عادل، واقتصاد صحي. ومع ذلك، يجب فحص نوع الاقتصاد والمجتمع اللذين سيمكنان النظم الاجتماعية والاقتصادية والسياسية من تطوير مثل هذه القيم العليا.

وثمة تأكيد آخر على أن التنمية المستدامة كعملية اجتماعية اقتصادية تركز على استغلال الموارد، وتوجيه الاستثمارات، وتوجيه التطور التكنولوجي والتغيير المؤسسي، ويتم إجراؤها بما يتماشى مع الاحتياجات المستقبلية والحالية. وذلك لتمكين الأجيال الحالية والمستقبلية من العيش بشكل جيد، وضمان استدامة الموارد الطبيعية في المستقبل، حيث تُجسد فكرة التنمية

المستدامة التزامًا أخلاقيًا تجاه الخير للبشرية جمعاء، كما أن التنمية المستدامة لا تتعلق فقط بالبعد البيئي، بل تربط حماية البيئة وتوظيف مواردها في النمو الاقتصادي وتحقيق العدالة بين البشر في توزيع تلك الموارد، وضمان حقوق الأجيال القادمة في الاستفادة من تلك الموارد الطبيعية.

٢) أبعاد التنمية المستدامة.

تم تقسيم أبعاد التنمية المستدامة إلى (١٥) منظورًا استراتيجيًا أو موضوعات فرعية، تندرج تحت الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة وذلك على النحو الآتي:

جدول (١) يوضح المحاور الفرعية للأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة.

المحاور الفرعية للبعد البيئي	المحاور الفرعية للبعد الاقتصادي	المحاور الفرعية للبعد الاجتماعي
تتعلق الموضوعات الفرعية للبعد البيئي بزيادة الوعي بالأنشطة البيئية والاجتماعية والاقتصادية للبشر، وتأثيرها على الموارد الطبيعية، وتشمل الموضوعات الفرعية للبعد البيئي هي: (١) الموارد الطبيعية (المياه والطاقة والزراعة والتنوع البيولوجي)، (٢) تغير المناخ، و(٣) التنمية الريفية، و(٤) التحضر المستدام، و(٥) الوقاية من الكوارث والتخفيف من حدتها.	**تتعلق الموضوعات الفرعية للبعد الاقتصادي بالاستهلاك وامكانات وحدود النمو الأقتصادي، مع الالتزام بالعدالة الاجتماعية. والمحاور الفرعية للبعد الاقتصادي هي: (٦) الحد من الفقر، و(٧) مسؤولية الشركات ومساءلتها، و(٨) اقتصاد السوق.**	**تركز الموضوعات الفرعية للبعد الاجتماعي على حل الخلافات وفهم المؤسسات الاجتماعية والنظم الديمقراطية والتشاركية. والمحاور الفرعية للبعد الاجتماعي هي: (٩) حقوق الإنسان، و(١٠) السلام والأمن البشري، و(١١) المساواة بين الجنسين، و(١٢) التنوع الثقافي والتفاهم بين الثقافات، و(١٣) الصحة، و(١٤) فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز، و(١٥) الحوكمة.**

Source: (Olsson et al., 2015, pp. 177-178).

ويتضح من الجدول (١) تكامل الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، ففي حين يركز البُعد الاقتصادي على الاستخدام الأمثل للموارد والحد من الفقر، ويرتبط بعمليات الإنتاج التي تحافظ على البيئة من التلوث، ومن انقراض الأنواع، ومن فناء الموارد، فإن البعد الاجتماعي يركز على ضمان توزيع هذه الموارد بشكل عادل بين جميع الأفراد، وأنه يجب استثمار هذه الموارد لتحسين مستوى المعيشة، وتحسين جودة خدمات الصحة والتعليم، وتحقيق الأمن الاجتماعي، وذلك كله في إطار بيئي يضمن الحفاظ على البيئة، واستدامة تلك الموارد لينتفع بها الأجيال القادمة.

وقد حدّدت شبكة حلول التنمية المستدامة Sustainable Development Solutions Network (SDSN) عشرة تحديات ذات أولوية للتنمية المستدامة (the Leadership Council of the Sustainable Development Solutions Network, 2013, pp. ix-x):

- القضاء على الفقر المدقع.
- تحقيق التنمية داخل حدود كوكب الأرض.
- ضمان التعلم الفعّال لجميع الأطفال والشباب من أجل الحياة وسبل العيش.
- تحقيق المساواة بين الجنسين والإدماج الاجتماعي وحقوق الإنسان للجميع.

- تحقيق الصحة والرفاهية في جميع الأعمار.
- تحسين نظم الزراعة وتحقيق الرخاء الريفي.
- تمكين المدن الشاملة والمنتجة والمرنة.
- الحد من تغير المناخ الناجم عن النشاط البشري وضمان الطاقة النظيفة للجميع.
- تأمين خدمات النظام الإيكولوجي والتنوع البيولوجي، وضمان الإدارة الجيدة للمياه والموارد الطبيعية الأخرى.
- تحويل الحوكمة من أجل التنمية المستدامة.

وتؤكد اليونسكو على مبدأين رئيسيين لإدراج الاستدامة في السياسات التعليمية هما: زيادة جودة التعلم وتحديداً التدريس حول الاستدامة، كما يجب دمج التعلم من أجل التنمية المستدامة في جميع مستويات التعليم، بدءًا من مرحلة الطفولة المبكرة. منذ سن مبكرة، حيث يحتاج الأفراد إلى تطوير المواقف والسلوكيات التي تدعم مستقبلًا مستدامًا للجميع والقيام بدور نشط ومسؤول من أجل عالم مستدام (UNESCO, 2007) .

وقد أكد تحالف المدارس البيئية من أن تحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠م مرهون بتطوير التعليم وتهيئة بيئة تعليمية مستدامة، وتحويل المعرفة إلى عمل، فالمدارس البيئية تهيء المكان المادي والثقافة التنظيمية لتشجيع وتنمية المواطنين العالميين، بالإضافة إلى إتاحتها مساحة أوسع للتفكير الإبداعي، وتنمية الشعور بالوعي والمسؤولية، وتنمية ثقافة إيجابية تدعم التعلم المستمر، ومشاركة المتعلمين وزيادة إنتاجيتهم، وتحسين مهارات حل المشكلات، والتفكير النقدي، والتخفيف من حدة التغيرات المناخية (Yousafzai, 2016).

ولكن السؤال، ما هذا النوع من التعلم؟ هل هو مجرد نوع عادي تقليدي؟ هل يمكن رؤيته على أنه نتائج ما يحصل عليه المتعلمون والمدربون والمعلمون القائمون على العمل في البيئات التعليمية؟ إذا كان الأمر كذلك، فسيتمحور الأمر حول إعادة النظر في الأهداف، وإعادة تصميم المناهج، ونتائج التعلم الجديدة والمحددة مسبقًا، وأساليب التنمية المهنية والتدريب، والتغييرات في أنظمة ضمان الجودة، وبمعنى آخر، سيتعلق الأمر بالتغييرات التي تطرأ على ما يتم تعلمه وكيفية القيام بذلك، ولماذا. وإذا كانت بعض الجهود التي تتم بشكل غير رسمي خارج المدارس والجامعات فإن هذا ليس كافياً، خاصة إذا كانت الأدبيات تؤكد أن التنمية المستدامة نفسها عملية تعلم اجتماعي لن تحدث على الإطلاق إذا لم يحدث التعلم، ويظهر ذلك في اهتمام اليونسكو والأمم المتحدة وغيرها من المنظمات الدولية الفاعلة في مجال البيئة والتنمية الاستدامة ضرورة بناء الوعي والمعرفة والقدرات والسلوكيات نحو البيئة وقضايا التنمية المستدامة من خلال النظام التعليمي.

٣) تعريف التعليم من أجل التنمية المستدامة.

مصطلح التعليم من أجل الاستدامة يتضمن التعليم على أنه "عملية تدريب ونقل معلومات ذات طبيعة تقنية وعقلانية"، ويتم تصور التنمية على أنها "تنمية مستمرة بسبب الابتكار التكنولوجي والتجارة الحرة" ويُنظر إلى البيئة على أنها "مورد يجب تطويره وإدارته". ومع ذلك، فإن نموذج التعليم المرتبط بالتنمية سيكون عملية مبتكرة يقودها المجتمع لتحقيق نقدي نحو تحول الواقع الاجتماعي، إذا تم تصور التنمية على أنها تنمية بديلة بهدف تعزيز المجتمعات والبيئة المستدامة "كمشروع مجتمعي" (Sauvé, 1996, p. 27).

ويرتبط التعليم من أجل التنمية المستدامة بالتربية البيئية التي ظهرت في السبعينيات، ولم يتم قبول التربية البيئية كمفهوم في حد ذاته في هذه الفترة، ولكن انتشر عبر مجموعة متنوعة من التخصصات التي تستخدم البيئة كوسيلة للتدريس، وفي التسعينيات، أصبح هناك دعمًا أكبر لنهج تعليمي يعتبر التحسين البيئي الفوري هدفًا فعليًا، وتسليط الضوء على أهمية الموارد الطبيعية (المياه والطاقة والزراعة والتنوع البيولوجي) وتشجيع السلوك الذي يحمي الموارد الطبيعية في العالم(de Sousa, 2017, p. 3). حيث تم تعريف التربية البيئية من قبل اليونسكو على أنها "نظام راسخ يركز على علاقة الجنس البشري بالبيئة الطبيعية وعلى طرق الحفاظ عليها ورعاية مواردها بشكل صحيح"، ويُعرَّف التعليم من أجل التنمية المستدامة بأنه يشمل "التربية البيئية، ووضعها في السياق الأوسع للعوامل الاجتماعية والثقافية والقضايا الاجتماعية والسياسية المتعلقة بالإنصاف والفقر والديمقراطية ونوعية الحياة" (UNESCO, 2004, p. 16). ويشير التعليم البيئي Environmental Education (EE) إلى الجهود المنظمة للتدريس حول كيفية عمل البيئات الطبيعية، وعلى وجه الخصوص، كيف يمكن للبشر إدارة سلوكهم وأنظمتهم البيئية من أجل العيش بشكل مستدام (Jia-nan, 2012, p. 901)، وبذلك تعد التربية البيئية أمرًا محوريًا للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وتترسخ جذور التعليم من أجل التنمية المستدامة بقوة في التربية البيئية، وتعتبر التنمية المستدامة هي الهدف النهائي للتربية البيئية.

وتعرف اليونسكو التعليم من أجل التنمية المستدامة على أنه "تضمين قضايا التنمية المستدامة الرئيسية مثل تغير المناخ، والحد من مخاطر الكوارث، والتنوع البيولوجي، والحد من الفقر، والاستهلاك المستدام في التدريس والتعلم، ويقوم على أساليب تعليم وتعلم تشاركية تحفز المتعلمين وتمكنهم من تغيير سلوكهم واتخاذ إجراءات من أجل التنمية المستدامة، كما يهدف إلى تعزيز بعض الكفاءات لدى الطلاب لا سيما التفكير النقدي، وتخيل السيناريوهات المستقبلية، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات بطريقة تعاونية" (UNESCO, 2013). فالتعليم من أجل التنمية المستدامة يدمج الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية في التعليم، كما أنه يدمج وينفذ العديد من المناهج، على سبيل المثال "التعليم المستقبلي والمواطنة وتعليم السلام والتعليم متعدد الثقافات والجنس والتعليم الصحي والتربية البيئية ومحو الأمية الإعلامية (Korkmaz & Yildiz, 2017, P. 596).

وبتحليل تلك التعريفات، يظهر بوضوح أن التعليم من أجل التنمية المستدامة، يركز على المحتوى الدراسي بتضمين قضايا التنمية المستدامة في المناهج الدراسية مثل تغير المناخ والتنوع البيولوجي والحد من الفقر وغيرها، بما يدمج الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة، والثاني يتعامل مع طرق وأساليب التعلم، بحيث تكون تشاركية بين جميع أفراد المجتمع وتربط البُعد المحلي بالبُعد العالمي، نظرًا للتأثير العابر للحدود للتحديات البيئية لا سيما تغير المناخ والاحتباس الحراري، وكذلك الشمولية في ربط الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية بقضايا التنمية المستدامة، ودمج انعكاساتها في الماضي والحاضر والمستقبل، كما يشمل التعريف الميزة الأساسية للتعليم من أجل التنمية المستدامة بالتركيز على تنمية المهارات وكفاءة العمل من أجل الاستدامة، والسعي الجاد إلى الاعتراف بمختلف وجهات النظر ووجهات النظر والقيم وإشراكها عند التعامل مع قضايا التنمية المستدامة، كما يركز على النهج التربوي التقدمي والتحويلي التقييم النقدي للطلاب لوجهات النظر البديلة ويدعو إلى استراتيجيات التدريس

المتمحورة حول المتعلم (مثل التفكير النقدي واتخاذ القرارات التشاركية والتعلم القائم على القيمة والأساليب متعددة الأساليب) حيث يهدف التعليم من أجل التنمية المستدامة بشكل أساسي إلى تسهيل التعلم بطريقة تمكّن المتعلمين من فهم العالم بناءً على ملاحظاتهم الخاصة، وتطوير الكفاءات لاتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق الاستدامة.

وبذلك، يجمع مفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة أساسًا بين التنمية والتربية البيئية من خلال إضافة منظورات اجتماعية واقتصادية إلى التربية البيئية وأن التعليم من أجل التنمية المستدامة ما زال يركز بشكل كبير على الموضوعات البيئية المتعلقة بتغير المناخ والتلوث واستخدام الموارد" ويرتكز التعليم من أجل التنمية المستدامة على ثلاث ركائز أو أسس، وهي: البيئة والمجتمع والاقتصاد، والتي تعني التنمية البيئية والاجتماعية والاقتصادية (Lee & Efird, 2014, p. 5)

وتؤكد منظمة اليونسكو على أن التعليم من أجل التنمية المستدامة (UNESCO , 2013):

- يسمح لكل إنسان باكتساب المعرفة والمهارات والمواقف والقيم اللازمة لتشكيل مستقبل مستدام.
- يتم دمجه في كل جانب من جوانب التعليم بما في ذلك التخطيط، وتطوير السياسات، وتنفيذ البرامج، والتمويل، والمناهج الدراسية، والتدريس، والتعلم، والتقييم، والإدارة، وما إلى ذلك.

وبذلك، يدور التعليم من أجل الاستدامة حول تحويل التركيز من "ما يجب تدريسه للطلاب" إلى "تصور المدارس كمكان يتفاعل فيه الطلاب والبالغون والمجتمع ويتعلمون معًا"، وهو يتضمن إعادة توجيه مناهج الفصول الدراسية التقليدية إلى مناهج أكثر تركيزًا على الطالب، وتفاعلية وقائمة على الاستفسار للتدريس والتعلم بالإضافة إلى تغيير الهياكل المدرسية، وتشمل الجوانب المهمة لعلم أصول التدريس في التعليم من أجل الاستدامة تشجيع المتعلمين على استكشاف أسئلة وقضايا ومشاكل الاستدامة بنشاط في السياقات ذات الصلة بهم ومجتمعاتهم، ويوفر مساحة للمتعلمين لتصور مستقبل إيجابي بدلاً من التركيز على الجوانب السلبية لمشاكل الاستدامة، والتفكير النقدي في أنماط الحياة الحالية لاتخاذ قرارات أكثر استنارة (Lysgaard, 2015, pp. 136-137)، ويعبر ذلك عن رؤية شاملة لنهج المدرسة بأكملها فيما يتعلق بقضية الاستدامة.

٤) التطور التاريخي للتعليم من اجل التنمية المستدامة.

ظهر ذلك المجال الذي أصبح تعليمًا بيئيًا من الوعي المتزايد بالتهديدات (التي يصنعها الإنسان عادةً) على البيئة خلال الستينيات، وفي ذلك الوقت، كان يُنظر إلى البيئة في المقام الأول على أنها مجموعة من النظم البيئية الطبيعية والاصطناعية التي تتعرض للتلوث المتزايد للأرض والهواء والماء، والنمو في عدد السكان، والاستنزاف المستمر للموارد الطبيعية، وأصبحت هناك حاجة ملحة وضرورة عالمية لتثقيف الأفراد لحماية بيئتهم وتنميتها، وكانت بداية ذلك في كتابات راشيل كارسون Rachel Carson في عام ١٩٦٢م باعتبار كتاباته "نقطة تحول في فهمنا للترابط بين البيئة والاقتصاد والرفاهية الاجتماعية". ثم مؤتمر عُقد في جامعة كيلي Keele University عام ١٩٦٥م، وفيه تم الاتفاق على أن التربية البيئية "يجب أن

تصبح جزءًا أساسيًا من تعليم جميع المواطنين، ليس فقط بسبب أهمية فهمهم لبيئتهم فحسب بل إن البيئة تتوافر فيها إمكانات تعليمية تساعد في تعليم أفضل (International Institute for Sustainable Development [IISD], 2010, p.1; McCrea, 2006, p. 4; Scott, 2015, P. 52)

وفي عام ١٩٧٢م، خلال مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة البشرية الذي عُقد في "ستوكهولم" Stockholm، أوصي بأن تتخذ مؤسسات منظومة الأمم المتحدة والوكالات الدولية المعنية الأخرى الخطوات اللازمة لإنشاء إطار دولي للتربية البيئية بشكل عام، مع اتباع نهج متعدد التخصصات، بما في ذلك جميع مستويات التعليم داخل المدرسة وخارجها والموجه نحو عامة الأفراد، وفي ضوء هذه التوصيات، تم تنظيم سلسلة من الاجتماعات الإقليمية ودون الإقليمية في جميع أنحاء العالم في السنوات التالية، ففي عام ١٩٧٥م، عُقدت ورشة العمل الدولية حول التربية البيئية في بلغراد Belgrade، وتم إطلاق البرنامج الدولي للتعليم البيئي the International Environmental Education Program (IEEP) من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة واليونسكو، وقد أنتجت ورشة العمل "ميثاق بلغراد: إطار عالمي للتربية البيئية"، والذي أوضح الحاجة إلى تعليم الشباب للتغييرات طويلة المدى والتحسينات في البيئة العالمية، وحدد هدفًا لكفاءة الطاقة على النحو الآتي: "تنمية الإفراد على مستوى العالم ليدركوا مشكلات البيئة والمشكلات المرتبطة بها، ويكون لديهم المعرفة والمهارات والمواقف والدوافع والالتزام بالعمل الفردي والجماعي نحو حل المشاكل الحالية والوقاية من المشاكل الجديدة " (Yildiz, 2006, p. 6). كما أصدر كونغرس الولايات المتحدة قانون التربية البيئية في عام ١٩٧٠م، وأعقب ذلك تعزيز إعلان الأمم المتحدة لعام ١٩٧٢م بشأن البيئة البشرية أهمية التربية البيئية في جعل أحد مبادئه "توسيع قاعدة الرأي المستنير والسلوك المسؤول من قبل الأفراد والمؤسسات والمجتمعات في حماية البيئة وتحسينها ببعدها الإنساني الكامل، ثم إصدار استراتيجية الحفظ العالمية ١٩٨٠م من قِبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، والذي سلط الضوء على "نحو تنمية مستدامة" (International Institute for Sustainable Development [IISD], 2010, p.1; McCrea, 2006, p. 4; Scott, 2015, P. 52).

ثم كان أهم حدث هو قمة الأرض في "ريو دي جانيرو" "Rio de Janeiro"، أو مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية ١٩٩٢م الذي أعرَب عن الحاجة إلى جهود جميع البلدان لزيادة وعي ومشاركة جميع أصحاب المصلحة من خلال التعليم والتكنولوجيات المبتكرة، بما في ذلك التنظيم لتحقيق الأهداف المستدامة، وأدرج إعلان "ريو دي جانيرو" بشأن البيئة والتنمية (٢٧) مبدأ للاستدامة. ومن بين هذه المبادئ، توفر المبادئ (٩) و(١٠) و(١١) توجيهات أكثر واقعية للتنمية المستدامة بيئيًا في جوانب التكنولوجيا والمشاركة العامة والتشريع، على التوالي، ويقترح المبدأ (٩) تعزيز تطوير وتكييف ونشر ونقل التكنولوجيات الجديدة والمبتكرة، ونص المبدأ (١٠) على ضرورة معالجة القضايا البيئية بمشاركة جميع المواطنين المعنيين على مختلف المستويات، بينما اقترح المبدأ (١١) أهمية التشريعات البيئية الفعّالة والمعايير وأهداف الإدارة والأولويات، وركّز الإعلان على أهمية النظر إلى جميع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والسياسية للتنمية المستدامة(United Nations, 1992).

ثم حدّد جدول أعمال القرن ٢١ خطة عمل شاملة من قبل الحكومات والمنظمات غير الحكومية والشبكات (العالمية والوطنية والمحلية) للحد من تأثير الإنسان على البيئة، ونصّ على

"يجب تنسيق التعليم الديموغرافي والتنمية المستدامة بصورة متكاملة في قطاعي التعليم الرسمي وغير الرسمي" (United Nations Division for Sustainable Development, 1992, p. 27). وقد حدّدت الأمم المتحدة أربعة أهداف شاملة (Scott, 2015, PP. 52-53; UNESCO, 2005, P. 5):

- تعزيز وتحسين جودة التعليم. والهدف من ذلك هو إعادة تركيز التعلم مدى الحياة على اكتساب المعرفة والمهارات والقيم التي يحتاجها المواطنون لتحسين نوعية حياتهم.
- إعادة توجيه المناهج الدراسية. من مرحلة ما قبل المدرسة إلى الجامعة، يجب إعادة التفكير في التعليم وإصلاحه ليكون وسيلة للمعرفة وأنماط التفكير والقيم اللازمة لبناء عالم مستدام.
- رفع الوعي العام وفهم التنمية المستدامة. وهذا سيجعل من الممكن تطوير المواطنة المستنيرة والفاعلة والمسؤولة محلياً ووطنياً ودولياً.
- تدريب القوى العاملة. سيتم إثراء التعليم الفني والمهني المستمر للمديرين والعاملين، ولا سيما العاملين في التجارة والصناعة، لتمكينهم من تبني أنماط إنتاج واستهلاك مستدامة.

وفي عام ١٩٩٧م، حدّد المؤتمر الدولي حول التربية البيئية، الذي عُقد في "تبليسي" Tbilisi، الأهداف العامة التالية للتربية البيئية: زيادة الوعي والحساسية بشأن المشاكل البيئية، واكتساب المعرفة والفهم الأساسي للبيئة والمشاكل المرتبطة بها، وتغيير المواقف والقيم والدوافع للمشاركة الفعالة في حماية البيئة وتحسينها، واكتساب وتطوير المهارات لتحديد وحل المشكلات البيئية، ومشاركة جميع الفئات الاجتماعية والعاملين في مجال الأعمال (Martins et al., 2006, P. 31)

ثم تم انعقاد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في "جوهانسبرج" Johannesburg في عام ٢٠٠٢م، وتم الاعتراف على نطاق واسع بأن التعليم يؤدي دورًا رئيسًا في تحقيق "رؤية الاستدامة التي تربط الرفاه الاقتصادي باحترام التنوع الثقافي، والموارد الطبيعية"(UNESCO, 2007, p. 6). تم الاعتراف أيضًا بالتعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) باعتباره جزءًا لا يتجزأ من التعليم الجيد للجميع (EFA) على النحو المحدد في إطار عمل داكار لعام ٢٠٠٠م، ويجب أن يبدأ في سنوات الطفولة المبكرة ويستمر حتى التعلم مدى الحياة في مرحلة البلوغ، ثم أشارت الوثيقة الختامية لمؤتمر القمة العالمي للأمم المتحدة لعام ٢٠٠٥م إلى "الركائز المترابطة والمتداعمة" للتنمية المستدامة على أنها "التنمية الاجتماعية" و"التنمية الاقتصادية" و"حماية البيئة" (Siraj-Blatchford et al., 2016, p. vii)، وتم إعلان عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة للفترة ٢٠٠٥-٢٠١٤م، بهدف دمج التنمية المستدامة على جميع مستويات التعليم، والتركيز في سنواتها الأولى على تنفيذ استراتيجيات وسياسات التعليم من أجل التنمية المستدامة على المستويات الوطنية(Lindroos, 2015, p.36).

وهنا يمكن ملاحظة تحوّل التركيز خلال السبعينات على القيم والإدراك والمهارات والمواقف، إلى التركيز على تغيير السلوك البشري، حيث يمكن تطوير سلوك المواطنة المسؤول من خلال التربية البيئية، وذلك من خلال (Scott, 2015, P. 54):

- إنشاء منهج يأخذ قضايا الاستدامة على محمل الجد.
- توفير معلومات كافية حول المفاهيم البيئية والعلاقات البيئية المتبادلة.

- توفير فرص مصممة بعناية للمتعلمين لاكتساب الحساسية البيئية والشعور بالتمكين.
- تمكين المتعلمين من اكتساب مهارات تحليلية واستقصائية ومهارات عمل المواطنة.

لذلك، يعتبر التعليم من أجل التنمية المستدامة بما في ذلك التعليم الرسمي، والتعليم غير الرسمي، والتدريب، أمرًا بالغًا الأهمية لتعزيز التنمية المستدامة وتحسين قدرة الناس على معالجة قضايا البيئة والتنمية، ويعتبر التعليم الأساسي هو الأساس لأي تعليم بيئي وتنموي، كما أنه لا غنى عن التعليم غير الرسمي لتغيير مواقف الناس بحيث يكون لديهم القدرة على تقييم ومعالجة مخاوفهم المتعلقة بالتنمية المستدامة، كما أنه ضروري لتحقيق الوعي البيئي والأخلاقي والقيم والمواقف والمهارات والسلوك المتوافق مع التنمية المستدامة وللمشاركة العامة الفعّالة في صنع القرار، ولكي يكون التعليم من أجل التنمية المستدامة فعّالاً، يجب أن يتعامل مع ديناميكيات كل من البيئة الفيزيائية/البيولوجية والاجتماعية، والاقتصادية، والتنمية البشرية، ويجب أن تكون متكاملة في جميع التخصصات، ويجب أن تستخدم أساليب رسمية وغير رسمية ووسائل اتصال فعالة.

٥) فلسفة وأهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة.

يرتكز التعليم من أجل التنمية المستدامة على تغيير السلوك كهدف، من خلال عدة نظريات مثل نهج كفاءة العمل the Action Competence Approach (ACA) ويعبّر عن جعل الأشخاص يتصرفون بكفاءة أي يعملون كمجموعة نحو هدف وليس كأفراد، وذلك من أجل خير الجميع. وتصبح الفكرة الأساسية هي اهتمام الأفراد بعضهم ببعض والاعتراف بإنسانية البشر، من القيم الأساسية، ويرتبط هذا بدوره بـ "أصول التدريس الإنسانية" لـ "فريري" Freire والتي يمكن مساعدة الناس من خلال التعليم ليصبحوا بشريين تمامًا في مواجهة التحيز والمخاطر وسوء المعاملة (Dreyer, 2021, p. 261).

ويعتبر الهدف (٤) من أهداف التنمية المستدامة الذي تبنته قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في عام ٢٠١٥م، من ضمن (١٧) هدفًا عامً، ويتعلق الهدف (٤) من أهداف التنمية المستدامة بالتعليم الجيد والتعلم مدى الحياة بشكل عام، والهدف (٤,٧) "بحلول عام ٢٠٣٠م، ضمان حصول جميع المتعلمين على المعرفة والمهارات اللازمة لتعزيز التنمية المستدامة، من خلال التعليم من أجل التنمية المستدامة وأنماط الحياة المستدامة، وحقوق الإنسان، والمساواة بين الجنسين، وتعزيز ثقافة السلام واللاعنف والمواطنة العالمية وتقدير التنوع الثقافي ومساهمة الثقافة في التنمية المستدامة (Sharma & Andreou, 2018, pp. 2-3)

وتشمل الأهداف طويلة المدى للتعليم من أجل الاستدامة، تطوير قدرات الطلاب من أجل (Australian Government Department of the Environment and Heritage [AGDEH], 2005, p. 8):

- فهم وتقدير الترابط بين الأبعاد الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والبيئية على المستويات المحلية والوطنية والعالمية.
- التفكير بشكل نقدي في كيفية تأثير هذا الاعتماد المتبادل على المجتمعات وأماكن العمل والأسر والأفراد والقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة.
- تطوير المواقف والمهارات التي تساعد على تحقيق مستقبل مستدام.
- تقدير واحترام القيمة الجوهرية للبيئة بأكملها.

- تطوير أخلاقيات المسؤولية الشخصية والإشراف على جميع جوانب البيئة.
- المشاركة كمواطنين فاعلين ومشاركين في بناء مستقبل مستدام.

وفي المشاورة الإقليمية لليونسكو "آسيا والمحيط الهادئ حول إطار عمل ما بعد DESD"، تم اقتراح تطبيق (٤) مؤشرات في قياس التقدم في إطار التعليم من أجل التنمية المستدامة لما بعد ٢٠١٤م (Shaeffer, 2013 , p. 9):

- النسبة المئوية لمحتوى التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج المدرسية.
- النسبة المئوية للمعلمين الذين يمكنهم التحدث والتدريس بلغتهم الأم للمتعلم.
- النسبة المئوية للوقت المخصص للأنشطة التي يدرسها أفراد المجتمع والمرتبط بالمحتوى المحلي.
- النسبة المئوية من الميزانية الإجمالية للحكومة المخصصة لأنشطة التعليم من أجل التنمية المستدامة.

ويظهر من ذلك أن التعليم من أجل التنمية المستدامة ليس نوعًا تعليميًا منفصلًا بل يُطور أهداف النظم التعليمية الحالية القائمة بالفعل لتتبنى أهداف التنمية المستدامة، ويحقق أهداف تتعلق بتطوير المواقف والمهارات التي تساعد على تحقيق مستقبل مستدام، ودمج قضايا الاستدامة في المناهج الدراسية، وفي جوانب إدارة المدرسة، وفي العمل والسلوك اليومي للمعلمين والطلاب، وبناء اتجاه إيجابي نحو المحافظة على البيئة.

٦) أبعاد التعليم من اجل التنمية المستدامة.

يتكون التعليم من أجل التنمية المستدامة من الأبعاد الثلاثة للتنمية الاقتصادية بالإضافة الحوكمة والسلام والأمن، وذلك كما يوضحه الجدول (٢):

جدول (٢) الأبعاد الأربعة للتعليم من أجل التنمية المستدامة.

التنمية الاقتصادية والقضاء على الفقر	الاندماج الاجتماعي	الاستدامة البيئية	الحكم بما في ذلك السلام والأمن
يعد التعلم الفعّال أمرًا بالغ الأهمية لخلق فرص العمل وسبل العيش للأشخاص في جميع الأعمار، مما يؤدي بدوره إلى التنمية الاقتصادية	**يعد التعلم الفعّال أمرًا بالغ الأهمية لخلق فرص العمل وسبل العيش للأشخاص في جميع الأعمار، مما يعزز بدوره الاندماج الاجتماعي**	**سيؤدي تحسين التعليم والوعي، بما في ذلك التعليم في مجال التنمية المستدامة، إلى توليد الابتكار والقيادة من أجل الاستدامة البيئية**	**سوف يسهم المواطنون المتعلمون في الحكم الرشيد ويدعمونه ويقللون من مخاطر الصراع وانعدام الأمن. ضمان التعلم الفعال لجميع الأطفال والشباب من أجل الحياة والمعيشة.**

Source: (Scott, 2015, p. 66)

وفي ضوء تنوع أبعاد التعليم من أجل التنمية المستدامة، فإنه يتنوع كذلك مداخل تقديم التعليم من أجل التنمية المستدامة، ولذلك وضع "فار" و"سكوت" Vare and Scott نهجين متكاملين لتقديم التعليم من اجل التنمية المستدامة(Vare & Scott, 2007, p. 196):

- ESD 1 – تقديم إرشادات للطلاب حول السلوكيات والتحولات في العادات وطرق التفكير حول كيفية العيش في البيئة، ويميل هذا النهج إلى التركيز بشكل كبير على المحتوى، والقائم على المعلومات، وهو الأساس في الممارسة اليومية.
- ESD 2 – بناء قدرة الطلاب على التفكير النقدي وتطوير القدرات لاتخاذ خيارات سليمة في مواجهة التعقيد المتأصل وعدم اليقين في المستقبل. وهذا أكثر توجهاً نحو الحوار والنقاش، ويركز على القضايا الخلافية.

وبذلك، فإن التعليم من أجل التنمية المستدامة ليس مادة دراسية أو نشاط داخل المدرسة أو معلومات يتم تقديمها وقياسها لدى الطلاب، بل اعتبار كل ما يدور في المدرسة من تعلم وتفاعل واتصال ونشاط، بالإضافة إلى البيئة المادية الفيزيقية للمدرسة، ويعبّر على ما يعنيه العيش المستدام.

٧) مستويات التعليم من أجل التنمية المستدامة.

يتم تصنيف التعليم من أجل التنمية المستدامة إلى ثلاثة مستويات تقدمية (متدرجة) من التعلم (Kimanzi, 2019, p. 56):

- المستوى الأول. التعليم القائم على المحتوى حول الاستدامة، ويهدف إلى تعميق الوعي والمعرفة وفهم مبادئ الاستدامة، لذلك، فإن هذا المستوى يحدد ويجمع المعارف والخبرات ذات الصلة في التخصصات الأكاديمية التقليدية لمعالجة مشاكل الاستدامة. ويتطلب معرفة وتمكن المعلمين من قضايا الاستدامة، بالإضافة إلى محتوى مادة دراسية محددة في قضايا التنمية المستدامة.
- المستوى الثاني. التعليم من أجل التنمية المستدامة الذي يتضمن الاستجابات لتحديات الاستدامة. حيث يربط ويدمج المعرفة والخبرة التخصصية لتعزيز الفهم الأساسي للتفاعلات المعقدة والديناميكية لأنظمة البيئة البشرية، ويتطلب التعليم من أجل التنمية المستدامة نهجًا متعدد التخصصات وشاملًا في معالجة القضايا الاجتماعية، كما يتطلب تبني نهج جديد لتدريس الاستدامة ضمن السياقات المجتمعية، وإتاحة الفرصة للطلاب في التفكير على نطاق أوسع والبحث عن طرق يمكن من خلالها تفسير الاستدامة وتطويرها في مواقف الحياة الواقعية.
- المستوى الثالث. التعليم باعتباره الاستدامة، ويؤدي إلى غرس ثقافة الاستدامة، ويعزّز التعاون النشط مع مختلف أصحاب المصلحة في جميع أنحاء المجتمع، كما يعزّز تنظيم عمليات التعلم المتبادل، ويتطلب تحول المعلمين من نماذج التدريس الانتقالي إلى نماذج التعلم التحويلية، التي تتطلب تغييرًا في السلوك.

وبذلك، يبدو أن الأرضية المشتركة هي أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يمكن أن يُنظر إليه بشكل مفيد على أنه تعليم من أجل المواطنة، وأنه عملية تعلم اجتماعي، وعملية سريعة الاستجابة، والتي تعد بمثابة التحضير لمشاركة مستنيرة ومنفتحة واجتماعية مع القضايا الوجودية الرئيسية التي تتعلق بمستقبل الجنس البشري، من خلال إعداد طلاب كمواطنيين بيئيين يمتلكون التفكير الناقد للممارسات التي تحدث في البيئة، وكيفية الحفاظ عليها، وترشيد استهلاك مواردها، ويتم ذلك من خلال المدارس والجامعات بحيث يكون الغرض في النهاية هو العمل من

أجل تحفيز الطلاب على تنمية وعيهم واهتمامهم فيما يتعلق بالعيش المستدام، بما يمكن أن يؤدي ذلك إلى المشاركة الاجتماعية التي يمكن أن تسهم في تحقيق قدر أكبر من العدالة الاجتماعية ورفاهية الإنسان، وتعزيز قدرة النظم البيئية على الصمود.

وبذلك تكون الدراسة في هذا المحور قد تناولت الأساس النظري للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وبناء أرضية نظرية يمكن الانطلاق منها نحو تحليل طبيعة المدارس البيئية Eco-Schools كإحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة، وتحليل مكوناتها من مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية راجعة.

ثانيًا. الأسس النظرية لنظام "المدارس البيئية" Eco-Schools.

يتناول المحور الثاني من الإطار النظري التطور التاريخي للمدارس البيئية، وتعريف المدارس البيئية، وفلسفتها، والفوائد والمنظمات الفاعلة، وطبيعة المدارس البيئة، وخطوات تشكيل المدارس البيئية، ومداخل تطبيقها، ومعايير جودة المدارس البيئية، وذلك على النحو الأتي:

١) التطور التاريخي للمدارس البيئية.

تَطوّرت المدارس البيئية من برنامج تعليمي أوروبي إلى نموذج عالمي للتعليم البيئي والتعليم من أجل التنمية المستدامة. وأصل البرنامج يرجع إلى جدول أعمال القرن (٢١) لقمة الأرض في "ريو دي جانيرو" عام ١٩٩٢م حيث تم تحديد التعليم من أجل التنمية المستدامة وزيادة الوعي العام والتدريب على أنها محركات رئيسية وضرورية لتعزيز التنمية المستدامة، وتحسين قدرة الناس على معالجة قضايا البيئة والتنمية، وتأسست المدارس البيئية من قِبل مؤسسة التعليم البيئي the Foundation for Environmental Education (FEE) وهي منظمة لها مقر في (٧٦) دولة مع أمانتها العالمية في "كوبنهاغن" Copenhagen الدنمارك، ومعترف بها من قبل اليونسكو كرائد عالمي في مجالات التعليم البيئي والتعليم من أجل التنمية المستدامة، وتأتي قوة FEE من أعضائها الذين يتشاركون في الاقتناع بعالم مستدام وينفذون برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة الخمسة بكفاءة كبيرة، وتساعد FEE المجتمعات على إدراك فوائد الحياة المستدامة، حيث تؤمّن FEE بقوة التغيير من خلال برامجها التي تخلق كادرًا من المتعلمين والوعي البيئي المجهزين لقيادة حياة مستدامة، وتستخدم البرامج التعليمية الثلاثة التي تركز على الطلاب والشباب، والمدارس البيئية، والتعلم عن الغابات، والمراسلون الشباب من أجل البيئة، نهجًا تعليميًا قائمًا على الحلول لتمكين الشباب من خلق عالم أكثر وعياً بالبيئة. وتُعرف مبادرات المفتاح الأخضر والعلم الأزرق في جميع أنحاء العالم بتعزيزها لممارسات الأعمال المستدامة وحماية الموارد الطبيعية القيمة، وتضم في الفترة الحالية حوالي (٥٩٠٠٠) مدرسة تضم (٢٠) مليون طالبًا و(١,٣) مليون معلمًا في (٦٨) دولة حول العالم (Sharma & Andreou, 2018, p. 1).

وعلى مدار ٢٥ عامًا، شجعت المدارس البيئية - بدءًا من أوروبا والتوسع في جميع القارات الست - الطلاب في جميع أنحاء العالم على المساهمة بصورة مستمرة في تحسين مجتمعاتهم المحلية وتحديات الاستدامة العالمية، حتى أصبحت المدارس البيئية أكبر نظام للتعليم البيئي حول العالم (Gough, 2020, P.18).

٢) تعريف المدارس البيئية.

المدارس البيئية Eco-Schools هي نظام تعليم بيئي دولي ونظام إدارة بيئية ومخطط جوائز يعزز ويقر بالعمل المدرسي الكامل طويل الأجل من أجل البيئة. (Zhao et al., 2015, p. 312)، وهي "برنامج دولي تنسقه المنظمة الدولية غير الهادفة للربح مؤسسة التعليم البيئي منذ عام ١٩٩٤م، وينفذ في (٤٧) دولة، هدفه زيادة الوعي البيئي لدى الطلاب من خلال إشراكهم في الفصول الدراسية والمدرسة والفعاليات المجتمعية، ويشارك الطلاب، الذين يعملون مع معلميهم في EcoTeams، في عملية تحسين إدارة المدرسة البيئية. تقوم EcoTeams بتحليل الإدارة البيئية للمدرسة، والتخطيط والتصميم ومراقبة التغييرات، وتغيير مناهج المدرسة، وتبادل الخبرات مع المجتمع المحلي. تُمنح المدارس الناجحة العلم الأخضر من قبل FEE (Cincera & Krajhanz, 2013, p. 118).

فالمدارس البيئية برنامج تعليمي للإدارة البيئية، وإصدار الشهادات، والتنمية المستدامة للمدارس، وتتبنى نهجًا شاملًا وتشاركيًا، وتمزج بين التعلُّم والعمل، بما يجعلها طريقة مثالية للمدارس للشروع في مسار هادف لتحسين البيئة في كل من المدرسة والمجتمع المحلي، والتأثير على حياة الطلاب والمعلمين والأسر، وتتضمن المدارس البيئية سبع خطوات يمكن لأي مدرسة اعتمادها من بين هذه الخطوات: إنشاء لجنة للمدارس البيئية لتشجيع وإدارة البرنامج، وتوفير المناهج البيئية للطلاب والتي تتضمن فرصًا عملية للطلاب لتحسين وتمكين المدرسة والمجتمع، وتطوير رمز بيئي يحدد قيم المدرسة وأهدافها جنبًا إلى جنب مع أهداف الطلاب (Lysgaard, 2015, p. 137).

كما يمكن اعتبارها مبادرة دولية مصممة لتشجيع عمل المدرسة بأكملها بشأن قضايا التنمية المستدامة، وتشجع الطلاب على الانخراط في بيئتهم من خلال إتاحة الفرصة لهم لحمايتها بفعالية، تبدأ في الفصل الدراسي، وتتوسع لتشمل المدرسة والمجتمع ككل، ويعمل برنامج المدرسة البيئية على(FEE, 2017, P. 5):

- إشراك الطلاب في البيئة.
- تطوير المسؤولية والرعاية لدى المعلمين والطلاب.
- تشجيع المعلمين على تدريس الموضوعات والمنهجيات البيئية.
- تحويل المدرسة إلى مدرسة مستدامة.
- يخفض التكلفة ويوفر الموارد.
- تؤثر بصورة إيجابية على المجتمع المحيط بالمدرسة.
- يجمع بين التعلم والخبرة العملية.

ويمكن القول أن المدرسة البيئية نظام مدرسي يعتمد على العمل المشترك من الطلاب والإداريين والمعلمين والمتطوعين المجتمعيين في تخضير أرض المدرسة والمرافق ودمج أو توظيف القضايا البيئية في المناهج الدراسية، واتباع طرق تدريس تستهدف الوعي البيئي، وتسخر أنشطتها المدرسية الصفية واللاصفية في دعم أبعاد التنمية المستدامة، وتستهدف طلاب مواطنيين بيئيين قادرين على اتخاذ مبادرات التغيير في المجتمع الخارجي للحفاظ على البيئة، وترشيد الستهلاك، ومحاربة التلوث والفقر ودعم العدالة الاجتماعية.

٣) فلسفة المدارس البيئية.

تدور فلسفة المدارس البيئية حول بناء عالم صحي وآمن ومستدام يتعلم فيه جميع الأفراد ويتصرفون من خلال البيئة الطبيعية ومعها ومن أجلها، للحفاظ على صحة وسلامة البيئة والمجتمع والثقافة، والاقتصاد، ومن ثمّ تمكين الطلاب من المشاركة بطريقة هادفة في حياة مركز الطفولة المبكرة أو المدرسة. وتقدير وجهات نظرهم الفريدة للمعرفة والبصيرة التي يجلبونها، ويتم دعمهم لاتخاذ إجراءات من أجل تغيير حقيقي (Eames & Mardon, 2020, p. 52).

وتستند فلسفة المدارس البيئية إلى فلسفة شاملة يُطلق عليها الانسجام التنموي Development Harmony والتي تؤكد على أهمية الانسجام والتوافق بين احتياجات الطالب الجسدية والاجتماعية والعاطفية والبيئية وآليات تحقيقها، كما تنطلق من مبدأ أن البشر ليسوا وحدهم على هذا الكوكب، وإنما توجد كائنات أخرى يجب الحفاظ عليها، وأن رفاهية البشر وعيشهم بطريقة صحية تنبع من رفاهية البيئة والحفاظ عليها، والحفاظ على مواردها للاجيال المستقبلية، وأن البيئة ليست للاستهلاك وانما للعيش الصحي السليم المستدام، كما تنبع فلسفة المدارس البيئية من مبدأ مهم وهو العدالة البيئية أي استحقاق غير البشر لبيئتهم المعيشية وتدين الانقراض الذي يسببه الإنسان باعتباره خطأ أخلاقيًا، بما يستدعي الحاجة إلى توفير العدالة للطبيعة غير البشرية (بالتزامن مع العدالة الاجتماعية للبشر)، وإنشاء أطر قانونية لدعم "حقوق الطبيعة"(Kopnina, 2019, pp. 419-420) كما تفترض المدارس البيئية أن الطلاب يشعرون بالتمكين و/أو يمكن أن يصبحوا مفوضين من خلال معالجة المسائل البيئية التي تؤدي إلى التحسينات التي يمكن أن ينسبوها إلى أفعالهم، حيث يتمثل أحد الأهداف الرئيسية للمدارس البيئية في إشراك الجميع في المجتمع المدرسي من خلال العمل، على القضايا ذات الصلة محليًا في واجهة المدرسة والبيئة والمجتمع، من خلال دمج القضايا المستدامة مع التعلم النشط، حيث يتم وضع الطلاب في مركز التغيير من خلال ربط الطلاب والمعلمين وأعضاء المجتمع بقضايا حقيقية مثل التنوع البيولوجي والمياه والنفايات والطاقة والقمامة والنقل والحياة الصحية، من خلال نهجًا مرنًا لتنفيذ أنظمة الإدارة البيئية والتعلم البيئي (Greening EUcoperation integration environment & climate Change, 2020, p. 1; Schröder et al., 2020, p. 1089)

وبذلك تقوم فلسفة المدارس البيئية على مشاركة المعلمين الطلاب أهمية الحفاظ على البيئة، وأنهم "حراس" تلك البيئة، وتحمل المسؤولية المشتركة عن البيئة، وعدم الإحساس بالعجز انطلاقًا مما أسماه المعلم النقدي "باولو فريري" Paolo Freire "التعليم باعتباره ممارسة الحرية، وهي الوسيلة التي يتعامل بها الرجال والنساء بشكل نقدي وإبداعي مع الواقع ويكتشفون كيفية المشاركة في تغيير عالمهم" (Freire, 2000, p. 34).

ويتضح من ذلك، أن فلسفة المدارس البيئية تنطلق من النظرة الحقوقية للطبيعة، وتصميم نظم تعليمية تمكّن الطلاب من خلال التعليم من أجل التنمية المستدامة أن يحافظوا على تلك البيئة من التلوث والكوارث، وأن يتخذوا القرارات التي تجعل البيئة أفضل، تلك القرارات التي تتلائم مع التغيرات المناخية، وانتشار الأوبئة، وانقراض الأنواع، وانتشار التلوث، بالإضافة إلى الاستخدام المستدام والرشيد للموارد الطبيعية انطلاقًا من الاعتراف بحق الأجيال القادمة في الانتفاع من تلك الموارد.

٤) فوائد المدارس البيئية.

يتم توفير مجموعة من المعايير في المدارس البيئية تشمل عادة موقع الموقع ، واستخدام المياه، ومواد البناء، واستهلاك الطاقة، وجودة البيئة الداخلية، وغيرها من سمات التنمية المستدامة. حيث لن يتطور المجتمع المستدام إلا عندما يدرك المجتمع الحاجة إلى الاستدامة، وعندما يكون لديه معرفة بكيفية تحقيق الاستدامة، لذلك تعد التغييرات في قطاع التعليم ضرورية للمجتمع للوصول إلى نقطة ممارسة الاستدامة، وتشمل هذه التغييرات بداية من مباني المدارس البيئية، إلى جانب الاهتمام بعادات الحياة الصحية والوجبات الغذائية الصحية لمستخدمي تلك المباني، مرورًا بالمناهج وطرق التدريس التي تركز على القضايا البيئية، وبذلك، تتمثل إحدى الفوائد الواضحة في أن المدارس لديها طلاب يتمتعون بصحة أفضل وأكثر انتباهاً ويحضرون بشكل متكرر (Meiboudi et al., 2019, p.7).

كما تعود المدارس البيئية بالنفع على الطلاب والمدرسة والمجتمع ويمتد تأثيرها إلى المحيط العالمي، وذلك كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (٣) يوضح فوائد المدارس البيئية.

الطلاب	المدرسة: طاقمها وأفرادها	مجتمعات	التأثير العالمي
إنه يلهم الشباب ويمكّنهم من اتخاذ إجراءات نحو عالم عادل اقتصاديًا واجتماعيًا وبيئيًا من خلال: **• خلق قادة التغيير في مجتمعاتهم.** **• توسيع نطاق تعلمهم خارج حجرة الدراسة.** **• مساعدتهم على تطوير المواقف المسؤولة والالتزام.** **• زيادة مستويات الثقة لديهم والتحفيز** **• زيادة مشاركتهم في الأعمال البيئية** **• تحسين مهاراتهم ومعرفتهم في جميع المجالات، بما في ذلك العمل الجماعي** **• تحسين صحتهم العقلية والجسدية.**	**• تحسين الأثر البيئي للمدرسة.** **• المشاركة مع المجتمع المحلي والمدارس والمنظمات الأخرى.** **• ترسيخ مبادئ التنمية المستدامة في المناهج الدراسية.** **• القدرة على رعاية ودعم القيم الجوهرية (الرعاية والتعاطف والإبداع).** **• تحسين رفاهية الطلاب والمعلمين.** **• الشعور بالفخر في المدرسة بين المعلمين والطلاب.**	**المدارس البيئية هي برنامج شامل، يشارك فيه المجتمع المحلي منذ البداية. بمرور الوقت، سيتم تحسين البيئة في الحي أو المدينة وسيظهر المجتمع أنماط سلوك أكثر استدامة ومسؤولة بيئيًا.**	**هناك شبكة دولية قوية من المؤسسات المشاركة في المدارس البيئية داخل الدولة وحول العالم.** **تشارك معلومات التعليم من أجل التنمية المستدامة ويمكن أن يكون ذلك وسيلة للتبادل الثقافي وتحسين المهارات اللغوية وتشكيل الإشراف البيئي على مستوى العالم.**

Source: (FEE, 2017, P. 7**).**

يتضح من الجدول (٣) أن فوائد المدارس البيئية تمتد لتشمل الطلاب والمدرسة والمجتمع المحلي وكذلك المجتمع العالمي الذي يتشارك تحديات الاستدامة كتغير المناخ والاحتباس الحراري وغيرها، حيث تُنتج طلابًا لديهم المعرفة والمهارة والسلوكيات الإيجابية التي تحافظ على البيئة وتنميها، والتحول إلى مدرسة تأخذ المبادرة في تنمية المجتمع المحيط بالمدرسة، حيث يظهر تأثير المدارس البيئية على المجتمع المحلي في زيادة الوعي البيئي المجتمعي، وكذلك

المجتمع العالمي الذي يضم مؤسسات دولية تنشط في مجال التنمية المستدامة لتحقيق العيش الصحي والمستدام للجنس البشري.

٥) طبيعة المدارس البيئية.

تتفرد المدارس البيئية، مقارنة بالمدارس الخضراء green school أو المدارس المستدامة الأخرى، بأنها متجذرة بعمق في نهج المدرسة بأكملها، حيث تسمح بإشراك أصحاب المصلحة المختلفين في ضخ الاستدامة في طبقات وجوانب مختلفة من النظام المدرسي سواء سلوك الطالب في المدرسة والمنزل، والمناهج الدراسية، وإدارة المدرسة، والبنية التحتية، إشراك المجتمع المحيط، وكما هو محدد في دليل اليونسكو للمدارس حول العمل المناخي، على سبيل المثال، عندما يتعلق الأمر بحوكمة المدرسة، فإن المدارس البيئية توفر إطارًا لإنشاء فريق الاستدامة، وتطوير السياسات والاستراتيجيات البيئية، وتخطيط العمل، والتدريب أثناء الخدمة على التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال تدريب المعلمين، وإعادة توجيه المدارس نحو الاستدامة، ومشاركة أصحاب المصلحة في اتخاذ قرارات الاستدامة. بالإشارة إلى المرافق والعمليات، وأصبحت المدارس البيئية نماذج للاستدامة في مجتمعاتها، وتعزز التصميم الأخضر وتشجع الحلول المستدامة في المباني، وتعزز توفير الطاقة والمياه وتطوير أنظمة إدارة النفايات، وتروج للمشتريات الخضراء، والنقل الأخضر، فيما يتعلق بالتعليم والتعلم، ويتم تعزيز التنمية المستدامة وتغير المناخ ودعمها من قبل المدارس البيئية، فضلاً عن تدريس التفكير النقدي والإبداعي والمستقبلي، وتعمل المدارس البيئية على تمكين الطلاب من اتخاذ إجراءات إيجابية وكفاءات العمل التنموي وتعزيز المشاركة في مبادرات الاستدامة، وفيما يتعلق بالشراكات المجتمعية، تساعد المدارس البيئية في الجمع بين المدارس والجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية وتعزيز التعلم المجتمعي (Andreou, 2020, p. 39).

كما أن فكرة المدارس البيئية تتجاوز التركيز على المناهج الدراسية الرسمية لتشمل أربعة أبعاد تمثل المجالات الرئيسية للحياة المدرسية(Eames & Mardon, 2020, p. 54):

- المشاركة. وهذا يؤكد على مشاركة الطلاب والموظفين وأولياء الأمور والمجتمع الأوسع في عملية صنع القرار الديمقراطي التي تحترم الإنصاف والتنوع وتخلق شعورًا بالملكية والانتماء. يؤدي ذلك إلى إنشاء مجتمع مدرسي أقوى وتعزيز التعلم بين الأجيال.
- البرامج. يؤكد هذا على تكامل التعلم من أجل الاستدامة الذي يمكّن الطلاب والمعلمين من تطوير المعرفة والتفكير النقدي في قيمهم وسلوكياتهم الشخصية والمجتمعية تجاه قضايا الاستدامة في مدرستهم.
- الممارسات. وهذا يؤكد السياسات والممارسات التي تعزز الاستخدام المستدام للموارد، والتي تخلق بيئة صحية للتعلم وتضع نماذج للحياة المستدامة. تشمل الجوانب إدارة النفايات، واستخدام الطاقة والمياه، والنقل المستدام وخيارات المنتجات.
- المكان. يؤكد هذا على الدور الذي يمكن أن تلعبه مباني وأراضي المدرسة في التعلم من أجل الاستدامة، من خلال التصميم السليم بيئيًا واجتماعيًا وثقافيًا واقتصاديًا. تصبح المدارس مواقع لإنتاج الغذاء وموائل التنوع البيولوجي والتعبير الثقافي.

وبذلك، تشترك المدارس البيئية في معظم البلدان في فلسفة مفادها أن البرنامج يجب أن يشمل جميع عمليات المدرسة وأن يوفر إطارًا للمدارس لتصبح نماذج للاستدامة في مجتمعاتها، ويشمل الإطار إعادة توجيه المدارس نحو الاستدامة، وتطوير السياسات والاستراتيجيات البيئية، وتخطيط العمل، وتعليم المعلمين أثناء الخدمة، وإشراك أصحاب المصلحة في اتخاذ قرارات الاستدامة، ويتضمن ذلك تعزيز التصميم الأخضر وتشجيع الحلول المستدامة في المباني، وتعزيز توفير الطاقة والمياه، وتطوير أنظمة إدارة النفايات، وتعزيز المشتريات الخضراء، والنقل الأخضر، والحياة الصحية. كما يشجع التدريس والتعلم حول التنمية المستدامة وتغير المناخ، فضلاً عن تدريس التفكير النقدي والإبداعي والمستقبلي، كما أنها تهدف إلى تمكين الطلاب من اتخاذ إجراءات إيجابية وتطوير كفاءات العمل وتعزيز مشاركتهم في مبادرات الاستدامة، والمساعدة في الجمع بين المدارس والجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية وتعزيز التعلم المجتمعي.

٦) خطوات تشكيل المدارس البيئية.

وفقًا لقاعدة FEE، يتم قبول منظمة عضو واحد فقط في كل دولة، تعمل كمنسق وطني بين FEE وبين المدارس البيئية داخل الدولة، وتحصل هذه المنظمة على موافقة من وزارة التعليم ووزارة البيئة الوطنية، ويكون لهذه المنظمات الوطنية الترخيص بتشغيل أي من برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة التابعة لـ FEE: العلم الأزرق، والمدارس البيئية، والمفتاح الأخضر، والتعلم عن الغابات، والمراسلين الشباب من أجل البيئة، وبمجرد قبول المنظمة والتعبير عن اهتمامها بإدارة المدارس البيئية، فإنها تحتاج إلى تقديم خطة تنفيذ لمدة (٣) سنوات، وعام واحد كدليل على جدوى التنفيذ، وعندما تكون المنظمة جاهزة لبدء البرنامج، يتم تعيين مشغل وطني لقيادة البرنامج على المستوى الوطني، وتعقد ورش عمل تدريب المعلمين للمدارس المهتمة، وبعد ذلك، يمكن للمدارس التسجيل والحصول على المزيد من الدعم والموارد اللازمة للبدء في البرنامج، ويكون هناك اتصال مستمر بين منسقي المدارس والمشغل الوطني، الذي يقدم في نفس الوقت تقاريره إلى FEE، وبعد عامين من تنفيذ البرنامج، يمكن للمدارس التقدم للحصول على جائزة العلم الأخضر، والتي ستشهد على مستوى عالٍ من الأداء والامتثال لإطار عمل الخطوات السبع، حيث يتم تقييم المدارس عن طريق الزيارة ، والتي تحدد ما إذا كانت معايير معينة قد تم الوفاء بها (Andreou, 2020, p. 36).

وتبدأ هذه الخطوات بتشكيل لجنة بيئية داخل المدرسة، والتي تجتمع معًا بشكل ديمقراطي لقيادة العملية وإدارتها، وأعضاء اللجنة البيئية هم طلاب بنسبة (٥٠٪) على الأقل، والباقي عبارة عن مزيج من المعلمين وأولياء الأمور وموظفي إدارة المدرسة والمشتريات وموظفي التنظيف أو غيرهم من المتطوعين من المجتمع المدرسي. وهذا يضمن مشاركة أصحاب المصلحة المتعددين على نطاق صغير في أنشطة المدارس البيئية، فضلاً عن إتاحة الفرصة للطلاب للتشاور مع البالغين وتأمين الموارد لتنفيذ خططهم، وفي الخطوة الثانية والثالثة، تقوم اللجنة البيئية بإجراء مراجعة بيئية لتوفير معلومات حول الوضع الحالي للنشاط المدرسي عبر عدد من الموضوعات البيئية والاجتماعية المقدمة من قبل المنظمة الوطنية، وقد تختلف هذه الموضوعات في بلدان مختلفة، ومع ذلك، فإنها جميعًا تتبع القائمة العامة المقدمة من مؤسسة التعليم البيئي الدولية، ويساعد ذلك في تحديد المجالات الرئيسية التي يتعين على اللجنة البيئية التركيز عليها، من

خلال اختيار الموضوعات التي يكون أداء المدرسة فيها ضعيفًا، ومجالات التحسين، بحيث يتعين على اللجنة وصف مجال الموضوع وتحديد مؤشرات النجاح ونقاط العمل أو الأنشطة لتحقيقها، بالإضافة إلى إطار زمني واضح. تساعد هذه الخطوة على فهم المشكلات وطرق معالجة القضايا البارزة المتعلقة بأداء مبنى المدرسة والمجتمع المدرسي، والتي يمكن تعديلها أثناء تنفيذها، ثم تكون اللجنة في الخطوة الرابعة مسؤولة عن مراقبة التقدم المحرز في الأنشطة المستهدفة لخطة العمل ، مما يعزز مهارات التحليل لديهم. (Andreou, 2020, pp. 37-38)

وفي الخطوة الخامسة، يتم ربط المدارس البيئية بالمنهج المدرسي بحيث لا يتعلق فقط بمحتوى المنهج التعليمي من أجل التنمية المستدامة، بل هو انعكاس لمشروع مدرسي كامل مدرج في جميع مستويات وظائف المدرسة، كما يعد التعلم في الهواء الطلق جزءًا لا يتجزأ من نهج البرنامج، ويساعد الطلاب على فهم محيطهم وطبيعتهم بشكل أفضل، حيث تتم ملاحظة دروس الفصل في الطبيعة، وتتم مناقشة لقاءات الطبيعة وشرحها مرة أخرى في الفصل. وبمجرد أن يتمكن الطلاب من فهم الاستدامة سيكونون قادرين على قيادة عملية لإعادة تصميم الأنشطة المدرسية (سواء كان ذلك من أجل كفاءة الطاقة، أو الاستهلاك المستدام، وما إلى ذلك) أو المناهج الدراسية التي تسلط الضوء أيضًا على أن أولئك الذين ينشئون البصمة البيئية يحتاجون إلى فرص للتفكير وفهم ما يعنيه أن يكونوا جزءًا من البيئة ثم تتحول المدارس البيئية لتصبح طريقة حياة، ونموذجًا ثقافيًا لمديرين المدارس لإتقانه من خلال التفويض والإيمان بقدرة المعلمين والطلاب على تغيير المدرسة جذريًا. وفي الخطوة السادسة، يجب على أعضاء اللجنة البيئية التأكد من استمرار الإعلام والمشاركة لبقية مجتمع الطلاب وأولياء أمورهم ومعلميهم وإدارة المدرسة والسلطات المحلية والصحافة عندما يكون ذلك ممكنًا. وفي الخطوة السابعة والأخيرة، يتم إنتاج رمز بيئي، وإنشاء بيان يعكس التزام المدرسة، ليس فقط تجاه البيئة ولكن أيضًا تجاه الجهد المبذول في المشروع. (Andreou, 2020, pp. 38-39).

وقد كشفت الدراسات التي بحثت في عمليات تنفيذ تلك الخطوات داخل المدارس المشاركة في برنامج المدرسة البيئية عن عديد من العوامل الحاسمة لتعزيز دافع الطلاب للمشاركة في الأنشطة البيئية ولإنشاء نهج المدرسة بأكملها، لا سيما مشاركة الطلاب المتصورة في عمليات صنع القرار في المدرسة، كانت العامل الأكثر أهمية الذي ارتبط بكفاءة عمل الطلاب ونجاح البرنامج، وأهمية التزام وتفاني أعضاء هيئة التدريس والمدير لنجاح البرنامج، كما ظهرت تأثير الأساليب التربوية المختلفة في المدارس، حيث لوحظ سلوك استدامة أكثر تواترًا بين طلاب المدارس حيث تم تطبيق نهج أكثر تعددية، وأهمية قدرات صنع السياسات في المدرسة، والنهج التعليمية واستخدام العناصر الطبيعية في المدرسة في تعزيز تأثير البرنامج على سلوك الطلاب على المدى الطويل (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018, p. 1256; Cincera & Krajhanzl, 2013, P. 117)

لذلك، فإن إنشاء لجنة بيئية يقودها الطلاب ومتعددة أصحاب المصلحة، والمشاركة الفورية للمدرسة بأكملها والمجتمع الأوسع كانت الخطوات الأولى والثانية. تقوم المدرسة بعد ذلك بإجراء مراجعة بيئية حول عشرة مواضيع رئيسية (يتم اختيارها مرة أخرى وفقًا للسياق الإقليمي) والتي تمكنهم من تحديد المجالات الرئيسية للتعلم والعمل. بعد اختيار التحديات ذات الأولوية، سيقوم الطلاب بعد ذلك بجمع المعلومات المتاحة والخبرة المحلية للمساعدة. بهذه الطريقة، يدمج

البرنامج المعرفة المحلية والأصلية جنبًا إلى جنب مع المواد التعليمية الحالية المقدمة من قبل الخبراء والمناهج الدراسية والحكومات، ويمكن أن يساعد في الواقع على إضفاء الشرعية عليها، بمعنى أنه يتم عرض جميع المعلومات بشكل نقدي ويصبح المتعلمون أحرارًا في اتخاذ قراراتهم بأنفسهم، تطوير الحلول بناءً على حقائق معينة جنبًا إلى جنب مع أشكال أخرى من المعرفة المحلية (Copsey, 2020, p. 408)

ويقوم EcoTeams بتحليل خطة الإدارة البيئية لمدرستهم ، وتصميم ومراقبة التغييرات، وتغيير المناهج الدراسية بالمدرسة ومشاركة تجاربهم مع المجتمع المحلي لدى FEE (١١) معيارًا لاختيار المدارس البيئية: التنوع البيولوجي، وإدارة النفايات، والحد من النفايات، والطاقة، والمياه، والنقل، والصحة، والاستدامة العالمية، والتغذية الصحية، وتغير المناخ، والمواطنة. تُمنح المدارس الناجحة العلم الأخضر (Meiboudi et al., 2018, P.137)

ثالثًا. نظام المدارس البيئية Eco-Schools

يتم التعرف على نظام المدارس البيئية Eco-Schools من خلال مدخلات وعمليات ومخرجات المدارس البيئية بالإضافة إلى التغذية الراجعة، وذلك على النحو الآتي:

١) مدخلات المدارس البيئية.

يتم تناول عناصر رؤية ورسالة المدارس البيئية، والجهات المنظمة والفاعلة في المدارس البيئية، والسياسات والتشريعات الحاكمة، وأهدافها، والمناهج الدراسية على النحو الآتي:

أ- **رؤية المدرسة البيئية ورسالتها وقيمها.**

توجد رؤية ورسالة للمدارس البيئية يتم اعتمادها في كافة الدول التي تُطبق نظام المدارس البيئية، والتي وضعتها FEE على النحو الآتي (FEE, 2017, p. 12):

- **الرؤية.** "عالم مستدام يؤدي فيه التعليم من أجل التنمية المستدامة إلى إحداث تغيير إيجابي للجميع".
- **الرسالة.** نسعى إلى إشراك الطلاب والأفراد وتمكينهم من خلال التربية البيئية بالتعاون مع أعضائنا وشركائنا في جميع أنحاء العالم.
- **القيم.** وتشمل:
  - التعاون: نشرك أصحاب المصلحة لدينا في الأنشطة.
  - التميز: نسعى جاهدين لتحقيق الجودة في الأنشطة.
  - الشفافية: نحن مسؤولون وخاضعون للمساءلة.
  - الديمقراطية: نستخدم عمليات صنع القرار الديمقراطية.
  - العمل. ننخرط في أنشطة تعليمية إيجابية.

وبذلك، يتضح من رؤية ورسالة المدارس البيئية أنها تتمحور حول الطالب، بتمينته معرفيًا ومهاريًا وسلوكيًا من التغيير الإيجابي في البيئة، واعتبار المدرسة هي التي تملك المبادرة المجتمعية في قيادة التنمية المستدامة، ونشر الوعي البيئي داخل المجتمع بالتعاون مع المنظمات المحلية والدولية.

ب- **الجهات المنظمة والفاعلة في المدارس البيئية.**

الجهة المنظمة للمدارس البيئية هي FEE، وهي منظمة غير حكومية وغير ربحية، تأسست عام ١٩٨١م في "لايدن" Leiden هولندا. بدأت برنامجها الأول العلم الأزرق Blue

Flag في عام ١٩٨٧م، وهو حاليًا علامة بيئية للشواطئ والمراسي، وتم تطوير المدارس البيئية في عام ١٩٩٢م كاستجابة لمؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية في "ريو دي جانيرو"، والذي أشار في الفصل (٢٥) من وثيقة جدول أعمال الأمم المتحدة للقرن (٢١) إلى إشراك الشباب في حماية البيئة وتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وبذلك طوّرت مؤسسة التعليم البيئي الدولية برنامج المدارس البيئية كأداة للتنفيذ طويل المدى لمشاركة الطلاب والمعلمين بصورة فعالة في صنع القرار وزيادة الوعي بالبيئة وتم تجريب المدارس البيئية لمدة عامين في الدنمارك، وبعد ذلك تم إطلاقه رسميًا في الدنمارك وألمانيا واليونان والمملكة المتحدة في عام ١٩٩٤م، كما أطلقت مؤسسة التعليم البيئي الدولية برنامج المراسلون الشباب من أجل البيئة في عام ١٩٩٤م وهو ثاني أكبر برنامج للتعليم من أجل التنمية المستدامة لـ FEE، حيث يشجع الأطفال والشباب من سن (١١) إلى (٢٦) عامًا على البحث في القضايا البيئية والاجتماعية واقتراح الحلول ونشرها من خلال الصحافة الاستقصائية. ثم ظهر التعلم عن الغابات في عام ١٩٩٦ كمبادرة سويدية تم تبنيها لاحقًا من قبل FEE كبرنامج دولي. حيث يساعد التعلم في الهواء الطلق على إعادة ربط الأطفال بالطبيعة من خلال الخبرات العملية. وفي عام ٢٠٠٣م، اعتمدت FEE برنامج Green Key، وهي علامة بيئية طوّرها المجلس الدنماركي في الهواء الطلق من أجل الإقامة المستدامة في صناعة السياحة والأعمال، وFEE موجود حاليًا من خلال المنظمات الأعضاء التي تنفذ برامجها الخمسة في أكثر من (٧٧) دولة حول العالم (Gough, 2020, P.18; Andreou, 2020, p. 33).

وفي الاحتفال الخاص بالذكرى السنوية الخامسة والعشرين للمدارس البيئية في عام ٢٠١٩م، أصبحت تتواجد المدارس البيئية في (٦٨) دولة، ويشارك فيه (١٩) مليون طالبًا و(١.٣) مليون معلمًا في أكثر من (٦٠,٠٠٠) مدرسة على مستوى العالم، والجدول (٤) يوضح الدول الأعضاء في المدارس البيئية.

جدول (٤) الدول الأعضاء في المدارس البيئية وسنة الانضمام.

الدولة	سنة الانضمام	الدولة	سنة الانضمام	الدولة	سنة الانضمام
الدنمارك (تجربة تجريبية في عام ١٩٩٢ ؛ تم إطلاقها في عام ١٩٩٤)	١٩٩٢	كينيا ، لاتفيا ، هولندا ، جنوب أفريقيا	٢٠٠٣	صربيا ، الإمارات العربية المتحدة	٢٠١٢
فرنسا ، ألمانيا ، أيرلندا الشمالية ، اسكتلندا ، ويلز	١٩٩٤	ليتوانيا وسلوفاكيا	٢٠٠٤	سنغافورة	٢٠١٣
إنجلترا ، اليونان ، تركيا	١٩٩٥	الجمهورية التشيكية	٢٠٠٥	استراليا ، وبرمودا ، وغانا ، والهند ، وبولندا	٢٠١٤
إسبانيا ، بلغاريا ، البرتغال ، سلوفينيا ، السويد	١٩٩٦	المغرب	٢٠٠٦	إستونيا، الجبل الأسود ، سويسرا ، تايلاند ، أوكرانيا ، جزر فيرجن الأمريكية	٢٠١٥
ايرلندا	١٩٩٧	مقدونيا	٢٠٠٧	جزر القمر ، مدغشقر ، موريشيوس ، كوريا الجنوبية ،	٢٠١٦

				زنجبار	
كرواتيا ، قبرص ، فنلندا ، إيطاليا ، النرويج	١٩٩٨		بلجيكا ، البرازيل ، جمهورية الدومينيكان ، اليابان	٢٠٠٨	قطر	٢٠١٧
رومانيا	١٩٩٩		جزر البهاما ، الصين ، الأردن ، أوغندا ، الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠٠٩	كندا وشيلي والبوسنة والهرسك	٢٠١٨
ايسلندا	٢٠٠١		إيران	٢٠١٠	بوروندي ، جورجيا	٢٠١٩
مالطا ، روسيا	٢٠٠٢		ماليزيا ، منغوليا	٢٠١١		

Source: (Andreou, 2020, p. 34)

يتضح من الجدول (٤) استمرار الانضمام بشكل سنوي إلى FEE، مع ملاحظة ان الانضمام بدأ قويًا في التسعينات مع بداية ظهور المدارس البيئية، واستمر المعدل مرتفعًا حتى مطلع الألفية الثالثة، ثم عاد معدل الانضمام يتزايد في السنوات الخمس الأخيرة بداية من عام ٢٠١٤م، كما يمكن ملاحظة انضمام بعض الدول العربية مثل الأردن والإمارات العربية المتحدة وقطر، وأن مصر لم تنضم حتى الآن.

وفي عام ٢٠١٢م، عندما انتقلت جميع برامج FEE إلى كوبنهاغن، الدنمارك من أجل تعاون وإدارة أكثر فعالية تم قبول FEE كـ "منظمة غير حكومية في العلاقات الرسمية مع اليونسكو، على أساس عملها في إطار التعليم من أجل التنمية المستدامة"، وفي عام ٢٠١٥م، دعت اليونسكو المنظمة لتصبح عضوًا في "مجال العمل ذي الأولوية ٢: التحويل بيئات التعلم والتدريب" شبكة شركاء برنامج العمل العالمي حول التعليم من أجل التنمية المستدامة. أيضًا في عام ٢٠١٥م، تم إطلاق المدارس البيئية في (٦) ولايات بالمحيط الهندي من خلال مشروع ممول من الاتحاد الأوروبي بعنوان "الجزر"، وقد شاركت "مدغشقر" و"جزر القمر" و"موريشيوس" و"رودريغس" و"سيشيل" و"زنجبار" في برنامج المدارس البيئية كدول جزرية صغيرة نامية، ممثلة بمنسق واحد في لجنة المحيط الهندي ومقرها "موريشيوس" (Andreou, 2020, p. 34) .

ج- السياسات والتشريعات الحاكمة للمدارس البيئية.

حدّدت خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠م، (١٧) هدفًا للتنمية المستدامة تتمثل الأهداف (٦) و(٧) و(١٢-١٥) في إثبات الحاجة إلى حماية البيئة من خلال مكافحة الدمار البيئي مثل تغير المناخ وتدهور الأراضي والتصحر، وكذلك من خلال الحفاظ على الموارد واستخدامها بشكل مستدام بما في ذلك المحيطات والغابات و طرق إنتاج صديقة للبيئة (United Nations, 2015)

كما نصّت خطة ما بعد الأهداف الإنمائية للألفية في عام ٢٠١٥م، على أن "الاستدامة البيئية هي ركيزة أساسية من أجندة ما بعد عام ٢٠١٥م وشرطًا أساسيًا للتنمية الاجتماعية والاقتصادية الدائمة والقضاء على الفقر" (United Nations, 2013, p. 2)، اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة (١٧) هدفًا جديدًا للتنمية المستدامة، وما مجموعه (١٦٩) هدفًا تحدد جدول أعمال التنمية للدول الأعضاء في الأمم المتحدة حتى عام ٢٠٣٠م. ومن أهداف التنمية المستدامة القضاء على الفقر المدقع والجوع وتوفير الجودة التعليم مدى الحياة لكل طفل، وتهدف أيضًا إلى تعزيز مجتمعات سلمية وشاملة ومستدامة. وتستند إلى الالتزامات السابقة التي انعكست في أهداف الأمم المتحدة الإنمائية للألفية ولكنها تتجاوز هذه الأهداف وقد تم تأطيرها لتطبيقها على جميع دول العالم وليس فقط أولئك الذين هم في أمسّ الحاجة إليها فيما يتعلق بالطفولة

المبكرة، حيث تتضمن أهداف التنمية المستدامة أهدافًا وغايات مهمة للغاية تتعلق بحماية الطفل والتعليم في مرحلة الطفولة المبكرة والحد من عدم المساواة، ويشير الهدف (٤) من أهداف التنمية المستدامة على وجه التحديد إلى الحاجة إلى "ضمان تعليم جيد شامل ومنصف وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع"، الهدف (٤,٢) من أهداف التنمية المستدامة هو "بحلول عام ٢٠٣٠م، "ضمان حصول جميع الفتيات والفتيان على نوعية جيدة من تنمية الطفولة المبكرة والرعاية والتعليم قبل الابتدائي حتى يكونوا مستعدين للتعليم الابتدائي" ,.Siraj-Blatchford et al) 2016, p. v)

د- أهداف المدارس البيئية.

الهدف الرئيس لبرنامج المدارس البيئية للمدارس تعزيز التنمية المستدامة من خلال تنفيذ التربية البيئية ضمن مناهج نظام التعليم المدرسي الرسمي وتدريب المعلمين، كما تهدف إلى زيادة الوعي بين المتعلمين حول قضايا التنمية البيئية المستدامة واتباع نهج تشاركي شامل يجمع بين التعلم والعمل (de Sousa, 2017, p. 2)، كما تهدف المدارس البيئية إلى جعل الطلاب لديهم المعرفة والمهارة والقدرة لبدء التغيير من أجل الاستدامة التي يحتاجها عالمنا من خلال إشراكهم في التعلم القائم على المشروعات والموجه نحو العمل والمسؤول اجتماعياً. وبذلك، تهدف المدارس البيئية إلى (FEE, 2017, p. 8):

- تعزيز مشاركة الطلاب. يقود الطلاب اللجنة البيئية على أساس المبادئ الديمقراطية.
- تشجيع أساليب التعلم الظرفية والحياة الواقعية والتعلم الخارجي.
- تشجيع التعلم الخارجي والتعلم في الهواء الطلق.
- تشجيع وتطوير التفكير النقدي لدى الطلاب. طريقة أفضل للقيام بالأشياء.
- مشاركة الجميع: المدارس، والأسر، والمجتمع، والسلطات المحلية.
- تحفيز الطلاب للمساعدة في تحمل مسؤولية مستقبلهم. يدرك أن بإمكانهم إحداث فرق.
- دعم الطلاب في اتخاذ الإجراءات. عندما يرون النتائج الملموسة لأفعالهم يساعدهم على الاستمرار.
- تطوير قادة المستقبل الشباب. غرس الشعور بالمسؤولية حتى يتمكنوا من مساعدة الآخرين.
- مواءمة مواضيع وأنشطة البرنامج مع أهداف التنمية المستدامة و GAP التي تعتبر FEE شريكًا رائدًا معها.
- تعزيز مهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) من خلال المشاركة والتحدي في المحتوى / الإجراءات.

كما تهدف المدارس البيئية إلى جعل البيئات المدرسية أكثر صحة، وجعل المجتمع بأكمله يفكر في حلول للمشاكل التي يواجهها كوكب الأرض"، وبموجب ذلك فإن المدارس البيئية لديها قائمة بالأهداف المشتركة، بما في ذلك (Meiboudi et al., 2019, P. 2):

- جعل المدرسة بيئة صحية خالية من المواد السامة.
- تستخدم الموارد على نحو مستدام.
- توفير مساحة خضراء وصحية للتدريس والتعلم.

- التدريس بعقلية بيئية.

ويتضح بذلك، أن المدارس البيئية لها أهدافًا مباشرة في تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب، ودعم قدرتهم في العمل والعيش في بيئة مستدامة، وزيادة مواقفهم البيئية الإيجابية، وتحسين مهارات اتخاذ القرار، وزيادة الدوافع لديهم لتغيير البيئة المحيطة بهم إلى الأفضل، بالإضافة إلى نشر الممارسات البيئية في جميع مكونات المدرسة وفي اليوم الدراسي للطلاب، من خلال أنشطة تقليل النفايات، وإعادة التدوير، والحفاظ على نظافة المدرسة، والاهتمام بالمبنى المدرسي البيئي الأخضر، بينما الأهداف غير المباشرة هي تلك التي تتحقق من خلال زيادة الوعي المجتمعي والمبادرات المحلية في ترشيد استخدام الموارد، وتحقيق العدالة الاجتماعية، والحفاظ على التنوع البيولوجي.

هـ- الموارد البشرية في المدارس البيئية.

من أجل تحقيق الوعي والمسؤولية البيئية للأفراد؛ فإن عامل التعليم أمرًا بالغًا الأهمية، فالطريقة الوحيدة لتحقيق الاستدامة في التنمية الوطنية والدولية هي خلق رأس المال البشري الذي يمكنه مواكبة الظروف التي أظهرت التقدم والتغيير مع العولمة، ومن المفيد ذكر بعض الخصائص التي يجب أن يتمتع بها الأفراد من أجل الحفاظ على التنمية، والتي تشمل: الكفاءة والمعرفة والمواقف والمهارات واتخاذ القرارت الإيجابية تجاه البيئة، حيث تتشكل أهداف تعليم التنمية المستدامة حول هذه الخصائص (Kaya & Tomal 2011, 51).

وتضع اليونسكو برامج حول العلاقة بين الأفراد والبيئة فيما يتعلق بالاستدامة، كمستهلكين للموارد الطبيعية، حيث يحتاج البشر إلى الخضوع لتعليم خاص من أجل التنمية المستدامة، وبرز التعليم من أجل التنمية المستدامة، كأداة مهمة لبناء رأس المال البشري الذي يحافظ على البيئة ويحقق الاستدامة في الاستهلاك والحفاظ على حقوق الأجيال القادمة، والعدالة الاجتماعية والمساواة بين أفراد المجتمع، ويعطي تقدير وأهمية للعمل على مواجهة تغير المناخ والاحتباس الحراري والتنوع البيولوجي، وذلك من خلال قيادة المؤسسات التعليمية وعلى رأسها المعلمين والطلاب لهذا التغيير (Tahtalıoglu & Kulac, 2019, p. 207).

مع التأكيد على أن التربية البيئية وتدريس موضوعات الاستدامة تعتمد على وجود معلمين مؤهلين ولديهم المعرفة والمهارة في استراتيجيات تدريس الموضوعات البيئية، في ظل عدم توافر برنامجًا لتعليم المعلمين في مجال التربية البيئية في تركيا، فهناك المزيد مما يتعين القيام به لتعزيز معرفة محتوى المعلمين حول قضايا الاستدامة وطرق التدريس البيئية (Çalik & Eames, 2012, p. 425).

و- المناهج الدراسية في المدارس البيئية.

إن إدراج القضايا البيئية في المناهج الدراسية، أو جعل الطلاب يقومون بأنشطة بيئية مستقلة عن المنهج الدراسي جانب مهم في المدارس البيئية، لكن الأهم أن يكون الهدف تغييرات سلوكية، فبدلاً من مجرد إعطاء المعرفة، حيث يجب التخطيط للتعليم البيئي بطريقة توفر للطلاب التفكير النقدي وحل المشكلات ومهارات اتخاذ القرار الفعالة، من خلال جعلهم يعملون على مشاكل حقيقية في السياق المحيط، بدلاً من المشكلات المجردة خارج السياق، والسماح للطلاب بأن يكونوا تفاعليين وتشاركيين وتعاونيين، والاستفادة من العمل الجماعي في التعليم سيؤدي إلى تشكيل مفكرين مستقلين يمكنهم العمل معًا لحل المشكلات المشتركة، وضرورة اتباع "النهج

الشامل" في المدارس البيئية، حيث يقوم الطلاب بمراقبة وتحليل مشاكل العالم الحقيقي والمشاركة في الحلول الممكنة، ويشارك الآباء والمجتمع بأسره في مشاريع مختلفة، لتطوير التفكير النقدي، يمكن مناقشة القضايا البيئية في الفصل، لجعلهم يفهمون المفاهيم البيئية بشكل فعّال، ويمكن تنظيم رحلات ميدانية أو أنشطة عملية، ولزيادة مهاراتهم التشاركية، يمكن تطوير مشاريع بيئية، حيث يمكن للطلاب المشاركة مع المجتمع (Yildiz, 2006, p. 11).

كما أشارت الأدبيات التربوية إلى أن هناك مجموعة من المداخل يمكن من خلالها تضمين التربية البيئية في المناهج الدراسية، منها (عبدالغني، ٢٠١٢، ص. ٧٨):

- مدخل الاندماج (المتعدد الفروع). حيث يتم إدماج موضوعات بيئية معينة في بعض المناهج الدراسية التقليدية أو ربط المحتوى بقضايا بيئية مناسبة، وفي إطار هذا المدخل يمكن دمج بعض المفاهيم البيئية داخل المناهج الدراسية.
- مدخل الوحدات الدراسية. وهذا المدخل يعالج الموضوعات البيئية كوحدة، حيث يتم تدريس الوحدة في فترة ومنية محددة بجميع أبعادها الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية.
- مدخل التخصصات المتداخلة والمتكاملة، وفيه يتم تدريس التربية البيئية كمنهج دراسي مستقل، شأنه شأن أية مادة دراسية أخرى في أية خطة دراسية.
- المدخل الاجتماعي وإثراء المناهج بيئيًا. ويبرز هذا المدخل العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، حيث يتيح الفرصة للمتعلمين التدريب على اتخاذ القرارات بالنسبة للحياة اليومية ومستقبل المجتمع.
- المدخل المفاهيمي. حيث ينظم محتوى المنهج حول مفاهيم عامة أساسية، لتكون العمود الفقري للمنهج البيئي.

وعند تصميم منهج يأخذ قضايا الاستدامة على محمل الأهمية، فإنه يجب (Scott, 2015, p. 54):

- توفير معلومات كافية حول المفاهيم البيئية والعلاقات البيئية المتبادلة.
- توفير فرص مصممة بعناية للمتعلمين لاكتساب الحساسية البيئية والشعور بالتمكين.
- تمكين المتعلمين من اكتساب المهارات التحليلية والاستقصائية ومهارات العمل من أجل المواطنة.
- ثم يكتسبون الفهم والمهارات المعرفية والاجتماعية على حد سواء، وسوف تتغير مواقفهم، وبعد ذلك سوف يتغير سلوكهم بطرق مؤيدة للاستدامة.

وعلى سبيل المثال، تركز مناهج الدراسات الاجتماعية بصفة خاصة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال التركيز على عدة محاور: الأول، التأكيد على قيام الطلاب بدور فاعل في الحفاظ على البيئة والاستدامة البيئية، وتحليل تأثير التطور التكنولوجي على البيئة، وتحديد وتوصيف السلوك الذي يحترم التنوع البيولوجي والطبيعة، والمحور الثاني، التأكيد على المبادئ الأخلاقية فيما يتعلق بالاحتياجات، والحفاظ على التنمية في المستقبل عن طريق القيام بعمل جماعي لتحسين البيئة في الهواء الطلق، والمحور الثالث، تدريب الطلاب على قيم الإنتاج والاستهلاك وبخاصة عمليات تدوير النفايات (أحمد، ٢٠١١، ص. ٢٤).

وبذلك، فإنه يتم تنفيذ Eco School في المدارس الابتدائية والثانوية يهدف إلى تطوير الوعي البيئي، ودعم إدارة البيئة وتعليم التنمية المستدامة، حيث تعتمد Eco School على مبدأ

متعدد التخصصات، ونهج شامل ومنهجي، وموجه نحو المستقبل، ويربط المشكلات البيئية المحلية بقضية البيئة العالمية واتخاذ القرار بشكل ديمقراطي تجاه القضية البيئية من خلال الجمع بين الجوانب المعرفية والعاطفية والجمالية في المناهج الدراسية.

٢) عمليات المدارس البيئية.

يتم تناول عمليات المدارس البيئية من خلال تحليل الأنشطة التعليمية، وإدارة المدارس البيئية، على النحو الآتي:

أ- **الأنشطة التعليمية في المدارس البيئية.**

في حالة التعليم البيئي، يمكن أن تسهم طرق التدريس في تحقيق أهداف التعلم المعرفية والعاطفية، فالتدريس والتعلم التفاعلي والقائم على الاستقصاء في المدارس البيئية يبني لدى الطلاب مواقف بيئية أكثر إيجابية، كما أن الخبرات التي يكتسبها الطلاب في الطبيعة تعتبر سمة مميزة وعامل حاسم في التعلم من أجل حماية البيئة، فالتعلم في الهواء الطلق وفي الأماكن الخضراء الطبيعية تحفز الفضول والتحفيز وإعادة توجيه القيم (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018, p. 1254).

وفي المسح العالمي للرصد والتقييم، تم تمييز تسعة أنواع أو أشكال من التعلم المرتبطة بالتعليم من أجل التنمية المستدامة. يمكن اعتبار بعضها تقليديًا (مثل التعلم الانتقالي والتعلم التأديبي) والبعض الآخر أكثر تقاطعًا (مثل التعلم الاجتماعي لأصحاب المصلحة المتعددين والتعلم القائم على تفكير الأنظمة)، ومن طرق التعلم في المدارس البيئية (Nolan, 2012, pp. 25-26):

- التعلم بالاكتشاف. ينغمس المتعلمون في سياق ثري، حيث يواجهون بعض عناصر الغموض، ويصبحون فضوليين ويبدأون في فهم تجربتهم من خلال استكشافهم الخاص.
- التعلم الانتقالي. باستخدام المهارات التعليمية (مثل العروض، والمحاضرات، ورواية القصص) والمواد الداعمة (مثل كتب العمل، ونماذج التعليمات، والمرئيات) ويتم نقل مجموعة من المعارف، أو قواعد السلوك إلى المتعلمين.
- التعلم التشاركي/التعاوني. على الرغم من أنهما ليسا متطابقين، إلا إنهما يؤكدان على العمل مع الآخرين والمشاركة النشطة، وليس السلبية، في عملية التعلم، والتي تميل إلى التركيز على حل قضية أو مهمة مشتركة.
- التعلم القائم على حل المشكلات. يركز على حل المشكلات الحقيقية أو المحاكاة لفهم المشكلة بشكل أفضل أو إيجاد طرق لإجراء تحسينات في الحياة الواقعية. حيث يتم تحديد القضايا من قبل المتعلمين أو تحديدها مسبقًا (على سبيل المثال من قبل المعلمين والخبراء والهيئات المكلفة).
- التعلم التأديبي. أخذ الأسئلة ذات الطبيعة التأديبية (على سبيل المثال، الجغرافية والبيولوجية) كنقطة انطلاق، لفهم المبادئ الأساسية بشكل أفضل وتوسيع قاعدة المعرفة لهذا التخصص.
- التعلم متعدد التخصصات. أخذ المشكلات أو المشكلات كنقطة انطلاق، ثم استكشافها من زوايا تخصصية مختلفة للوصول إلى منظور تكاملي حول الحلول أو التحسينات الممكنة.

- التعلم الاجتماعي لأصحاب المصلحة المتعددين. الجمع بين الأشخاص ذوي الخلفيات والقيم ووجهات النظر والمعرفة والخبرة المختلفة، من داخل وخارج المجموعة التي تبدأ عملية التعلم، للانطلاق في مهمة إبداعية لحل المشكلات التي ليس لها استعداد صنع الحلول.
- التعلم القائم على التفكير النقدي. الكشف عن الافتراضات والقيم التي يعيشها الأفراد والمنظمات والمجتمعات من وجهة نظر معيارية (مثل رفاهية الحيوان، والمركزية البيئية، والكرامة الإنسانية، والاستدامة) لتحفيز التفكير، النقاش وإعادة التفكير.
- التعلم القائم على تفكير الأنظمة. البحث عن الروابط والعلاقات والاعتماد المتبادل لرؤية النظام بأكمله والتعرف عليه على أنه أكثر من مجموع أجزائه، وفهم التدخل في جزء واحد يؤثر على الأجزاء الأخرى والنظام بأكمله.

وتعتبر دورة التعلم الإجرائي أحد الجوانب الرئيسية لعملية التعلم. ترتبط هذه الأداة بنظرية التعلم التجريبي، وتهدف إلى تمكين الطلاب من الاستفسار عن قضايا الاستدامة، وتطوير الحلول، والعمل عليها والتفكير في النتيجة. وتتكون الدورة من أربعة أجزاء (Eames & Mardon, 2020, p. 55):

- تحديد الوضع الحالي. الذي يؤكد الانغماس في البيئة والمشاركة والخبرة مع القضية، ومعرفة كيف أصبحت الأمور كما هي.
- استكشاف البدائل. التي تؤكد على التفكير النقدي، وإيلاء الاعتبار للقيم والإبداع للنظر في كيفية تحقيق التغيير لتجاوز الوضع الحالي.
- اتخاذ الإجراءات. التي تؤكد على التخطيط وسن الحلول التي يمكن إدارتها وتحقيقها بطرق تمكن الطلاب من تجربة إحداث فرق.
- التفكير في التغيير. الذي يركز على الاحتفال بالتعلم وفعالية العمل والنقد والتخطيط وتحديد الخطوات التي يجب اتخاذها بعد ذلك.

كما يستند هيكل التعلم في المدارس البيئية إلى التعلم القائم على المشروع Project Based Learning (PBL) ونهج المدرسة بالكامل، تم تطوير منهجية المدارس البيئية كدورة تعليمية وإطار عمل للطلاب. إنه لا يملي أفعالًا ولكنه يوجه الشباب من خلال عملية التعلم حيث يصبحون وكلاء للتغيير. ثبت أن إطار الخطوات السبع مرن وقابل للتكيف مع السياقات القطرية المختلفة، وهو يوفر الوسائل لنهج على مستوى القاعدة بشأن التعلم من أجل أهداف التنمية المستدامة، يزود الطلاب بالهيكل والموضوعات والجدول الزمني والمؤشرات للعمل مع أهداف التنمية المستدامة وتحقيقها. يتم إلهام الطلاب، من خلال الإجراءات الإيجابية، للعمل بشكل تعاوني وإشراك المجتمعات في الحلول المستدامة من خلال فرص التعلم العميق. "تساعد هذه الفرص في تطوير مهارة حل المشكلات التي تكون نتيجة مدمجة للقدرة على إجراء استفسار أو طرح أسئلة نقدية، والشرح النقدي، والتفكير، وامتلاك رؤية لمستقبل يتشكل من خلال العمل الفردي والجماعي" (Andreou, 2020, p. 37).

وبذلك، يتضح أنه يتم تدريس التعليم من أجل التنمية المستدامة في المدارس البيئية من خلال مشاريع مختلفة تجمع بين أنواع مختلفة من التعلم، وتربط أكثر من مجال موضوع واحد، حيث يتم التركيز على العمليات التي تحفز الابتكار داخل المناهج الدراسية من خلال عمليات

التعلم النشط والتشاركي وعمليات التعاون والحوار، والتعلم التجريبي، والقائم على حل المشكلات، والتعلم القائم على المشروعات.

ب- إدارة المدارس البيئية.

أحد متطلبات وضع المبادئ البيئية موضع التنفيذ هو استخدام نظام الإدارة البيئية Environmental Management Systems (EMS) بصيغة تتلاءم مع المدارس، وتم تطوير نظام الإدارة البيئية في الأصل لتحديد وتنفيذ السياسات البيئية في الصناعة. عندما يتم ذلك وفقًا للمعايير الدولية، يمكن اعتماد EMS. نظام الشهادات الأكثر استخدامًا هو ISO 14001 الذي يُعرّف نظام الإدارة البيئية بأنه "هيكل تنظيمي ومسؤولية وممارسات وإجراءات وعمليات وموارد لتطوير السياسة البيئية وتنفيذها وتحقيقها ومراجعتها والحفاظ عليها" (Cascio, 1996, p. 26) ، ونظام الإدارة البيئية في المدرسة هو "مجموعة منهجية ومتماسكة من التدابير والأحكام التي تهدف إلى: تحديد كمية التلوث الناتج عن المدرسة ومنعها وحيثما أمكن الحد منها" (Van Volsem & Vens, 1997, p. 47)، كما أنه "طريقة لدمج الرعاية البيئية في جميع أنحاء الهيكل التنظيمي ، باستخدام عملية منهجية، لتنفيذ الأهداف والسياسات والمسؤوليات البيئية جنبًا إلى جنب مع التدقيق المنتظم لعناصرها" (de Sousa, 2017, p. 2).

كما تعرف وكالة حماية البيئة الأمريكية U.S. Environmental Protection Agency (US EPA) نظام الإدارة البيئية بأنه: "مجموعة من العمليات والممارسات التي تمكّن المنظمة من تقليل آثارها البيئية وزيادة كفاءتها التشغيلية"، ويعمل نظام الإدارة البيئية التحسين المستمر للأداء البيئي والمشاركة من جميع المستويات في المنظمة، والمبدأ الأساسي لمعظم أنظمة الإدارة البيئية هو نموذج "التخطيط، والتصرف، والفحص، والتنفيذ"، والذي يؤدي إلى تحسينات مستمرة، يتم شرح هذه الخطوات بواسطة نماذج DS / ISO 14004 (2004) على النحو التالي (US EPA, 2005):

- التخطيط. تحديد الجوانب البيئية ووضع معايير أداء داخلية وتحديد الأهداف والغايات البيئية.
- التصميم. تعيين الأدوار والمسؤوليات، وتوفير التدريب للتوعية والكفاءة، وإنشاء الاتصالات الداخلية والخارجية.
- الفحص. إجراء عمليات المراقبة والقياسات المستمرة واتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية.
- التصرف. مراجعة وتحديد مجالات التحسين واتخاذ إجراءات لتحسين نظام الإدارة البيئية.

وبذلك، تتولى الإدارة المدرسية تحقيق التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال نظام الإدارة البيئية التي تعمل على إدخال تحسينات في المنهج الدراسي، وتوظيف الموضوعات الدراسية في تناول قضايا مثل تغير المناخ، والتنوع البيولوجي، وتنفيذ الأنشطة التعليمية المدرسية التي توفر فرصة لنشاط الطالب في قضية بيئية معينة والانغماس فيها وتجربتها وحلها، كما تتولى تدريب المعلمين على بناء الوعي البيئي لدى الطلاب، وتوفير التدريب والندوات والأنشطة التي تُطور أداء المعلمين في مجال القضايا البيئية، ويبقى العنصر الأهم هو تبني الممارسات

اليومية للطلاب داخل المدرسة، التي تدعم السلوك البيئي السليم لا سيما تقليل النفايات، ومواجهة التلوث، وإعادة تدوير المخلفات وغير ذلك.

٣) مخرجات المدارس البيئية.

تُظهر نتائج الدراسات أن الطلاب في المدارس البيئية أكثر نجاحًا من الطلاب في المدارس العادية في الممارسات والأنشطة المتعلقة بالبيئة، وهم أكثر بيئيًا (Aktepe & Girgin, 2009; Keep Britain Tidy, 2013).

وتستهدف المدارس البيئية بناء المعرفة البيئية لدى الطلاب، وفي البداية كان هناك تركيز قوي على المعرفة النظرية (المعرفة حول الطبيعة والبيئة)، ولكن مؤخرًا، أصبحت أنواع المعرفة التطبيقية أيضًا تؤخذ في الاعتبار، على سبيل المثال، معرفة الطلاب لعواقب الخيارات التي يتخذونها وتأثيرات سلوكياتهم على البيئة والموارد، كما يشار إلى هذه المعرفة التطبيقية أيضًا بالمعرفة المتعلقة بالعمل أو المعرفة الفعّالة أو معرفة التأثير. يبدو أن المعرفة النظرية أقل أهمية من المعرفة التطبيقية لتطوير حماية البيئة، كما أن الطلاب في المدارس البيئية أكثر دراية بالاستدامة، ولديهم سلوك استدامة أكثر تواترًا من غيرهم من الطلاب في المدارس غير المشاركة في البرنامج البيئي، كما يظهر تاثير المدارس البيئية في تحسين البيئة المحيطة من خلال التأثيرات المباشرة وغير المباشرة: التأثيرات المباشرة هي تلك التي يمكن تصنيفها، على سبيل المثال، زيادة التنوع البيولوجي في المدرسة، أو المزيد من إعادة التدوير أو المزيد من منع أو تقليل النفايات، أو حلول أكثر كفاءة في استخدام الطاقة في المدارس، وما إلى ذلك، والتأثيرات غير المباشرة هي تلك التي تتحقق من خلال تأثير المشروع على الطلاب في زيادة في مواقفهم البيئية، وتحسين مهارات اتخاذ القرار، والمزيد من الحافز لإحداث فرق في جودة البيئة (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018, pp. 1250-1251).

ومن المهم ملاحظة أن المدارس البيئية تهدف إلى تغيير سلوك الطلاب البيئي بشكل غير مباشر، وعلى الرغم من أن النماذج النظرية المعاصرة طرحت أن المعرفة ليست أساس السلوك، أو المواقف، إلا أن الدراسات قد كشفت أن المفاهيم السلوكية غالبًا لا تزال حاضرة جدًا في أذهان ممارسي ومعلمي المدارس البيئية، وأن النموذج الذي يحتل قمة أذهانهم هو نموذج المعرفة والمواقف والسلوك، حيث يوجد عديد من النماذج المعاصرة حول سببية السلوك، مثل: نظرية السلوك المخطط، أو نموذج القيم والمعتقدات، ونماذج المرحلة، والأرضية المشتركة بينهما هو أن القيم غالبًا ما يُنظَر إليها على أنها شروط مسبقة حاسمة للسلوك، وأن هذا السلوك يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالدوافع (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018, p. 1252).

مع ملاحظة أن النظرية النقدية الاجتماعية كان غرضها من تغيير السلوك من خلال التعليم من اجل التنمية المستدامة هو مساعدة المعلمين والطلاب على العمل من أجل التحول الاجتماعي، حيث يركز النموذج الاجتماعي للتعليم على الرغبة في تعزيز العدالة الاجتماعية والبيئية ومن خلال هذا الحد من الفوارق الاجتماعية والاقتصادية. لقد أصبح مرتبطًا بالتعليم التنموي، ومعارضة المناهج النيوليبرالية من جميع الأنواع، ويهدف هذا النموذج إلى إحداث تغيير اجتماعي بدلاً من تغيير السلوك وله عناصر معرفية وعاطفية (Scott, 2015, p. 55).

كما أن النتائج التعليمية لا تتعلق بسلوك الطلاب فقط. فمن المهم ملاحظة أن برنامج المدارس البيئية لا يهدف إلى تغيير سلوك الطلاب بشكل أساسي. والسلوك لا يعتمد على المعرفة

فقط، فسببية السلوك لها نماذج مختلفة مثل نظرية السلوك المخطط، أو نموذج المعتقدات والقيم، ونموذج المعايير، وحديثًا نماذج المرحلة، وتوجد أرضية مشتركة بين هذه النماذج وهي أن القيم غالبًا ما يُنظَر على أنها شروط مسبقة حاسمة للسلوك ، وأن هذا السلوك يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالدوافع. وتركز معظم الأدبيات على القيم والدوافع والمعرفة كمخرجات تعليمية لمشروع المدارس البيئية.

وتُظهر تقييمات برنامج المدارس البيئية أنه يحقق آثارًا إيجابية في ثلاثة مجالات. أولاً، يؤثر البرنامج بشكل إيجابي على إدارة البيئة المدرسية ووضعها في المجتمع. المدارس البيئية تنتج نفايات أقل وأكثر نشاطًا في إعادة التدوير. فالمدارس التي تشارك منذ فترة طويلة في البرنامج تنتج ما يصل إلى (٤٥٪) أقل من النفايات للفرد مقارنة بالمدارس الجديدة في البرنامج. كما ذكرت سبعون بالمائة من المدارس التي تم تقييمها في ويلز أنها أصبحت أكثر كفاءة في استخدام الطاقة خلال العام الماضي. وثانيًا ، يساعد البرنامج على تطوير كفاءات مختارة مؤيدة للبيئة، ومن المرجح أن يقوم الطلاب المشاركون في البرنامج بإعادة التدوير والمشاركة في المشاريع البيئية وتوفير المياه والطاقة وشراء المنتجات الصديقة للبيئة. في ويلز، أفاد ثلاثة أرباع الآباء أن أطفالهم أصبحوا أكثر انخراطًا في إعادة التدوير، وثالثًا، يعمل البرنامج على تحسين جودة المناهج الدراسية وكفاءة المعلم وفعالية إدارة المدرسة (Meiboudi, 2019, P. 3).

كما أن الطلاب البالغين الذين تعرضوا لـ EE في طفولتهم أظهروا معرفة بيئية أعمق وأظهروا مواقف أكثر إيجابية تجاه البيئة. وبصفة عامة تعتبر المواقف أحد المحركات الرئيسية للسلوك البشري. فالسلوك هو انعكاس لمتغيرين رئيسيين: المواقف تجاه السلوك، والمعايير الذاتية، ويشير الموقف إلى نتائج سلوك معين، يتوقعه الفرد، وتشير المعايير الذاتية إلى ما يراه الأفراد على أنه توقعات مجموعتهم الاجتماعية المرجعية، أي الأسرة والأصدقاء والمجتمع وما إلى ذلك، وتشكل هذه العوامل أقوى مؤشر للسلوك المتوقع، فهناك ارتباطًا بين المواقف البيئية والسلوك البيئي، في أن الأول هو الذي يدفع ويحرك السلوك، والسلوك البيئي هي الإجراءات المتخذة (أو التي لم تُتخذ) اليوم لها عواقب في المستقبل (قريبة أو بعيدة) ، فإن السلوك المؤيد للبيئة يتعلق بالجهد البدني المرتبط بتنفيذ الفعل نفسه، وعندما يكون النظام المؤسسي أو البنية التحتية صديقًا للبيئة، فإن الأمر يتطلب جهدًا أقل(Shay-Margalit & Rubin, 2017, p. 115) .

٤) التغذية الراجعة للمدارس البيئية.

تُظهر تقييمات برنامج المدارس البيئية أنه يحقق آثارًا إيجابية في ثلاثة مجالات (Meiboudi, 2019, pp. 3-4):

- يؤثر البرنامج بشكل إيجابي على إدارة البيئة المدرسية ووضعها في المجتمع. المدارس المعنية تنتج نفايات أقل وأكثر نشاطًا في إعادة التدوير. فالمدارس التي شاركت لفترة طويلة في البرنامج أنتجت ما يصل إلى (٤٥٪) أقل من النفايات للفرد مقارنة بالمدارس الجديدة في البرنامج، في حين أن المدارس التي كانت جديدة في البرنامج ترسل (٥٣) جرامًا من النفايات لكل فرد يوميًا إلى مكبات النفايات، فإن المدارس التي منحت وضع العلم الأخضر ترسل فقط (٢٩) جرامًا من النفايات لكل فرد يوميًا، وبعضها (٢) جرام فقط لكل فرد يوميًا. وأن (٧٠%) من المدارس الحاصلة على العلم الأخضر أصبحت

أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، كما أن البرنامج يعزز أيضًا مكانة المدرسة في المجتمع ويؤدي إلى إعادة صياغة سياسة الإدارة البيئية للمدرسة.

- يساعد البرنامج على تطوير كفاءات مختارة مؤيدة للبيئة. من المرجح أن يقوم الطلاب المشاركون في البرنامج بإعادة التدوير والمشاركة في المشاريع البيئية وتوفير المياه والطاقة وشراء المنتجات الصديقة للبيئة.
- يعمل البرنامج على تحسين جودة المناهج الدراسية وكفاءة المعلم وفعالية إدارة المدرسة.

وقد تمت ملاحظة آثار المدارس البيئية على التنمية المستدامة في منطقة المحيط الهندي (سيشل، وموريشيوس، ومدغشقر، وزنجبار) في أربعة مؤشرات(Copsey, 2020, p. 414):

- فبالنسبة للمؤشر الأول، محتوى التعلم. أشار معظم الشركاء المنفذين إلى الحاجة إلى رؤية التحول في عقلية الطلاب والمعلمين والمجتمعات، ويمكن إجراء التقييم المستمر من خلال الحوارات التشاركية وقصص "التغيير الأكثر أهمية" حيث يوضح أعضاء المجتمع المدرسي ما يمكن تسميته "تصوراتهم للتغيير" أثناء تنفيذ البرنامج. سيساعد مجال التقييم هذا في تحديد التغيير التحويلي بشكل أساسي ضمن بُعد "محتوى التعلم وعلم أصول التدريس" من التعليم من أجل التنمية المستدامة.
- والمؤشر الثاني، بيئات التعلم، تم إدخال تحسينات مادية على أرض المدرسة، يجب أن يعمل مجتمع المدرسة بأكمله معًا لإدارة الموارد داخل المدرسة، وإظهار بعض الابتكار في معالجة التحديات الخاصة بالمدارس. يُنظر إلى البيئة النظيفة، ودليل التجديد، والصرف الصحي والمساحات الخضراء في المدرسة على أنها مؤشرات مهمة على التحول التعليمي، بما في ذلك مشاركة المدرسة والمجتمع ككل ، والتعلم القائم على المكان، والمواطنة المستدامة والوكالة.
- والمؤشر الثالث، التحول المجتمعي. حدثت تحسينات في شكل المجتمع، فلا تكتمل عملية التعليم من أجل التنمية المستدامة دون التأثير في النهاية على المجتمع الأوسع حول المدرسة. من خلال مراقبة حالة المنطقة المحلية، من الممكن معرفة ما إذا كان برنامج التعليم من أجل التنمية المستدامة قد وصل إلى المجتمع، إما من خلال نقل التعلم، أو إشراك الطلاب في التحديات المحلية في العالم الحقيقي، أو حل المشكلات التعاوني الذي يشمل أفراد المجتمع، أو التعلم الاجتماعي أو التحول المجتمعي.
- المؤشر الرابع، مخرجات التعلم، توجد تحسينات على سجلات الحضور في المدرسة بمرور الوقت، حيث ناقش الشركاء المنفذون التقييم النوعي بشكل رئيسي ، مع التركيز على الملاحظة والاستماع إلى الناس في المدارس. ومع ذلك ، فإن عدد الأشخاص الذين ذكروا إمكانية تأثير نتائج التعليم من أجل التنمية المستدامة بشكل إيجابي على الحضور إلى المدرسة.

كما يتمثل التحسين المستمر لشبكة المدارس البيئية العالمية في تعزيز ضمان الجودة وتوسيع نطاقه والذي سيضمن في النهاية المزيد من معايير الاستدامة لجميع المدارس البيئية الحائزة على شهادة العلم الأخضر عبر البلدان المنفذة.تتضمن بعض المعايير المعمول بها حاليًا في الجدول الآتي:

جدول (٦) مؤشرات أداء جودة المدارس البيئية للحصول على العلم الأخضر

الخطوة ١. اللجنة البيئية	يشكل الطلاب أكثر من ٥٠٪ من أعضاء اللجنة البيئية.
الخطوة ٢. المراجعة البيئية	يتم إجراء المسوحات الأولية لإنشاء خطوط أساس دقيقة.
الخطوة ٣. خطة العمل	تسرد خطة العمل أهدافًا محددة لتقليل التأثيرات البيئية على النحو المحدد في المراجعة البيئية وتتضمن أهدافًا تكون SMART.
الخطوة ٤. المراقبة والتقييم	تُظهر المدرسة تقدمًا في العديد من المشاريع واسعة النطاق، وتتناول ثلاثة موضوعات على الأقل للمدارس البيئية. لكل موضوع ، تفهم المدرسة القضايا، وتدرك قيمة التنمية المستدامة ونفذت التغيير.
الخطوة ٥. رابط إلى المنهج	يُطور الطلاب المعرفة والمهارات (مثل صنع القرار) والمواقف من خلال الحياة الواقعية، والمشاركة في الأنشطة في المناهج الدراسية. يتم تمكينهم ليكونوا وكلاء تغيير لحل القضايا البيئية في المدرسة أو المجتمع.
الخطوة ٦ السادسة. الإعلام والمشاركة	يتم إبلاغ المدرسة بأكملها وتشارك في أنشطة المدارس البيئية على مستوى المدرسة والتي تقام مرة واحدة على الأقل في الفصل الدراسي.
الخطوة ٧. كود البيئة	تتم مراجعة مدونة البيئة سنويًا للتأكد من أنها لا تزال ذات صلة. تشارك المدرسة بأكملها في هذه المراجعة.

Source: (Andreou, 2020, p. 41)

والمعايير المذكورة في الجدول (٦) هي معايير لكل مدرسة مشاركة في الشبكة. تتبع الحاجة إلى هذه المعايير من الحاجة إلى فهم التعليم من أجل التنمية المستدامة وتحديد الطرق العملية لتطبيقه. وراء كل معيار، يوجد عنصر مشاركة الطالب الذي يرتبط بالتعلم التجريبي والمشاركة والتفكير النقدي وإعادة التفكير وإعادة توجيه المناهج الدراسية، ويمثل هذا التأثير التعليمي أمر بالغ الأهمية لنمو حركة المدارس البيئية الخضراء.

مع ملاحظة أنه يتم تقديم المعايير التي اقترحتها المنظمات الدولية فقط كمبدأ توجيهي عام. يعد النطاق الواسع للاختلافات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية في جميع أنحاء العالم أحد الأسباب الرئيسية لتوفير المعايير بشكل عام، ولا يمكن تعميم إرشادات واسعة النطاق بين ظروف وطنية فريدة ومتنوعة، وقد لا تكون بعض المعايير قابلة للتطبيق في بعض البلدان بسبب الافتقار إلى الشروط اللازمة.

وبذلك، وبعد تناول الأسس النظرية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، والأسس النظرية للمدارسة البيئية وتحليلها كنظام؛ تكون الدراسة قد أجابت عن السؤال الأول للدراسة ونصه "ما الأسس النظرية للمدارس البيئية إحدى صيغ التعليم من أجل التنمية المستدامة؟"

الجزء الثالث: الإطار التطبيقي المقارن للدراسة ونتائجها.

تنطلق الدراسة الحالية من أسلوب تحليل النظم لتسير في الخطوات والمستويات المنهجية الآتية:

الخطوة الأولى. وصف التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر ومشكلاته.

يتم وصف نظام التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر في ظل عدم تطبيق برنامج المدارس البيئية في مصر، وذلك في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي لجمهورية مصر العربية.

أولًا. وصف التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر وتحديد مشكلاته.

يتم وصف التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر من خلال مدخلات وعمليات ومخرجات التعليم من أجل التنمية المستدامة، وكذلك التغذية الراجعة بالإضافة إلى تقييم هذا الواقع في ضوء ما تم عرضه في الإطار النظري، ورصد المشكلات التي تواجه التعليم من أجل التنمية المستدامة، وذلك على النحو الآتي:

١) مدخلات التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

يتم وصف مدخلات التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال الجهات المسؤولة، والسياسات والتشريعات الحاكمة، والموارد البشرية، والمناهج الدراسية.

أ- الجهات المسؤولة عن التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

بدأت ـ بشكل عام ـ التربية البيئية والسكانية في مصر من خلال إنشاء مكتب فني تابع للإدارة المركزية للتعليم الثانوي، ثم تزايد الاهتمام بها فقامت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بإنشاء الإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية بالمديريات التعليمية، وقامت الإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية والصحية بإصدار الوثيقة للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م تضمنت ثلاثة مجالات تربوية مهمة هى التربية البيئية والتربية السكانية والتربية الصحية، وتضمن كل مجال من هذه المجالات مجموعة من المعايير ذات الصلة، وقد تم ترجمة كل معيار من هذه المعايير إلى مجموعة من الأنشطة التربوية المتعددة والمتنوعة التي تُسهم بشكل مباشر في تحقيق هذا المعيار، وقد روعي عند صياغة تلك الأنشطة المتعلقه بكل معيار أن تكون متدرجة وذات تسلسل بحيث تتلاءم مع المرحلة الدراسية المستهدفة، وأن تتضمن أيضًا في طياتها توجهات واضحة لعقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة ٢٠٠٥-٢٠١٤م، كما حدّدت الوثيقة ثلاثة عناصر تتعلق بالتربية البيئية: أولها تحديد التربية البيئية على أنها عملية منظمة لتكوين القيم والاتجاهات والمهارات اللازمة لفهم العلاقات المعقدة التي تربط الإنسان وحضارته بالبيئة، واتخاذ القرارات المناسبة المتصلة بنوعية البيئة وحل المشكلات القائمة والعمل على منع ظهور مشكلات بيئية جديدة. وثانياً أهداف التربية البيئية، بحيث تهدف إلى تنمية الوعي بالبيئة وحمايتها، و التعرف على المشكلات البيئية القائمة والعمل على حلها، والحد من الأخطار البيئية في ضوء الجوانب الصحية، وثالثًا محاور التربية البيئية، والتي تمثلت في: البيئة والنظام البيئي، والسكان والتنمية المستدامة للنظام البيئي الحضاري، والسلام والأمن من ضرورات التنمية المستدامة، والتنمية المستدامة للزراعة والصناعة والطاقة والتجارة والسياحة البيئية (حنا وآخرون، ٢٠٢١، ص. ٢٧٦).

وبذلك يتضح وجود جهة تابعة لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني تتمثل في الإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية والصحية، تتولى تحقيق أهداف التربية البيئية في المدارس من خلال لجنة للصحة والبيئة بكل مدرسة وإدارة ومديرية تعليمية، لكن يغيب دور المنظمات البيئية في مصر عن التعاون مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، بما يُعبر عن غياب المشاركة المجتمعية في تكامل الجهود نحو المحافظة على البيئة، أو زيادة الوعي البيئي، أو التكاتف من أجل مواجهة تحديات العجز المائي أو معدلات الفقر في مصر وغيرها.

ب- السياسات والتشريعات الحاكمة للتعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

تمتلك مصر خطة إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠م، والتي تم الإعلان عنها في ٢٠١٦م، وهي بمثابة المظلة الوطنية التي سيتم من خلالها تنفيذ أهداف التنمية

المستدامة، وتتضمن هذه الرؤية (٤٥) هدفاً إستراتيجياً و(١٦٩) مؤشراً لقياس الأداء، كما يشمل برنامج عمل الحكومة ٢٠١٦-٢٠١٨م برنامجاً تنفيذياً متوسط المدى لإستراتيجية ٢٠٣٠م، وأعدت الحكومة كذلك خطة سنوية لتنفيذ الإستراتيجية، إضافة إلى ذلك، تسهم مصر في خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠م على الصعيدين الإقليمي والدولي بعدة وسائل منها عمليات حفظ السلام، ومهام الريادة في مبادرات الحوكمة الأفريقية والتعاون حول خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠م، علاوة على المشاركة في الحوكمة وعلاقات الشراكة على مستوى العالم، وتتولى وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية مسؤولية التخطيط والتنسيق والمتابعة بصفة عامة لتنفيذ الإستراتيجية الوطنية، ومن المتوقع أن تنشئ كل وزارة مشاركة، وحدة للتنمية المستدامة لدعم تحقيق الإستراتيجية الوطنية وأهداف التنمية المستدامة في مجال تخصصها، كما تنص إستراتيجية التنمية المستدامة لمصر على مبادئ إشراك المجتمع المدني والقطاع الخاص، وتتحمل الحكومة المسؤولية الرئيسية عن هذه الجهود ولكن الكثير من التمويل المطلوب من المتوقع أن يكون مصدره القطاع الخاص، كما يوجد عدد من المبادرات الحالية للمجتمع المدني والقطاع الخاص التي تهدف إلى تحقيق خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠م، ومن بينها زيادة الوعي في المدارس الحكومية، وتنظيم المؤتمرات الأكاديمية، ودرجة ماجستير في التنمية المستدامة، وإنشاء مركز أبحاث (لومي، ٢٠١٨، ص. ٤).

وقد شملت هذه الإستراتيجية الأبعاد الثلاث الخاصة بالتنمية المستدامة، حيث اشتملت علي البُعد الاقتصادي، والبُعد الاجتماعي، والبُعد البيئي. في البُعد البيئي داخل الإستراتيجية؛ تسعي مصر للحفاظ علي البيئة ومنع تدهورها، والحفاظ علي الموارد الطبيعية، وحفظ حقوق الأجيال القادمة، وتهدف مصر في البُعد البيئي للإستراتيجية إلي تحسن مستدام لجودة الحياة للأجيال الحاضرة، ورفع الوعي بشأن حماية الطبيعية، والحد من تأثير التغيرات المناخية بغرض توفير بيئة نظيفة آمنة للأجيال المستقبلية من خلال تطبيق سياسات إنمائية، تتميز بدمج البعد البيئي والتوازن بين أولويات النمو الاقتصادي والبُعد البيئي، وتكون قادرة علي إيقاف تدهور البيئة والحفاظ علي توازنها، والانتقال إلي أنماط استهلاك وإنتاج أكثر استدامة، وحماية التنوع البيولوجي والاستخدام بطريقة مستدامة وبمشاركة مجتمعية فعالة. كما تهدف إلي الوفاء بالالتزامات الدولية البيئية، وإدارة المخلفات، ومرتكزة علي مفاهيم الحوكمة، وذات محتوي معرفي وتقني وبيئي عالي. (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢١أ).

كما تم تشكيل لجنة للصحة والبيئة بكل مدرسة وإدارة ومديرية تعليمية من خلال القرار الوزارى رقم (٧٤) بتاريخ ٢٠١٤/٢/١٧م، وتشكل هذه اللجنة على مستوى المدرسة من مدير المدرسة رئيساً، وعضوية كل من رئيس مجلس الأمناء، وطبيب المدرسة، والزائرة الصحية، والأخصائى الاجتماعى، ومسئول الحاسب الآلى بالمدرسة، ومشرف التربية البيئية والصحية والسكانية بالمدرسة، ومن بين مهام هذه اللجنة تكليف معلمى المواد الدراسية المختلفة ومشرفى الأنشطة بتنفيذ الأنشطة البيئية والصحية والسكانية ومتابعة التنفيذ، والمراجعة البيئية والصحية بالمدرسة، وإعداد وتنفيذ برامج للتوعية والتثقيف الصحى والبيئى والسكانى للطلاب والعاملين بالمدرسة (جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٤ب).

ج- رؤية التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

تنطلق رؤية التعليم من أجل التنمية المستدامة من رؤية وزارة التربية والتعليم المتمثلة في رؤية الإدارة العامة للتربية البيئية والصحية والسكانية بالوزارة، وهي "إعداد جيل من الطلاب لديه وعي بيئي وسكاني وصحي، مترجمًا إلى عادات سلوكية وقيم واتجاهات إيجابية نحو البيئة لتشمل المجتمع كله وتحقق له تنمية مستدامة"، كما تتمثل رسالتها في "تخطيط وتنظيم وتنفيذ أنشطة تربوية متنوعة تنمي الوعي البيئي والصحي والسكاني، بما يحقق أهداف التنمية المستدامة، مع تعزيز دور المشاركة المجتمعية في هذا الشأن" (جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٠).

كما تم إصدار وثيقة منهجية للأنشطة المدرسية البيئية والصحية والسكانية، في ضوء هذه الرؤية، بحيث تمثل تلك الوثيقة إطارًا تربويًا ميدانيًا وإجرائيًا، نحو تفعيل الأنشطة البيئية في المدارس.

وبذلك، تمثل تلك الرؤية الدور البيئي للمدارس من خلال التثقيف والوعي البيئي تجاه ترشيد استخدام الموارد لا سيما المياه والطاقة وغيرها، حيث تركز الرؤية على الجانب السلوكي والقيّمي لدى الطلاب، كناتج للمعرفة البيئية التي يمتلكونها، كما عبّرت رسالة الإدارة العامة للتربية البيئية والصحية والسكانية عن تحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال الأنشطة التربوية التي تنمي الوعي البيئي.

د- أهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

تتولى جماعات التربية البيئية والسكانية بكل مدرسة، والتي يشرف عليها مقرر التربية البيئية والسكانية داخل المدرسة، تحقيق عدة أهداف منها(حنا وآخرون، ٢٠٢١، ص. ٢٧٥):

- إكساب الطلاب المهارات الحياتية التي تساعدهم على بلوغ نمط صحي وبيئي سليم.
- إكساب الطلاب الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة والصحة العامة.
- إكساب الطلاب الفهم والوعي المرتبطين بالقضايا السكانية والبيئية.

حيث جاءت أهداف التنمية المستدامة في مصر في ضوء اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة ما يأتي (الدفراوي، ٢٠١٩، ص. ١٥٢):

- الاستخدام المستدام للمياه.
- الاستخدام الأمثل لموارد الطاقة.
- الحفاظ على مستوى التنوع البيولوجي.
- خفض التدهور البيئي ومستويات التلوث في المناطق الحضرية.
- الحد من تلوث الهواء وانبعاثات الغازات والمواد المستنزفة لطبقة الأوزون.
- تقليل آثار الكوارث الطبيعية.
- التعامل مع المواد والمخلفات الخطيرة.
- رفع مستوى الوعي بقضايا التنمية المستدامة.

ويتضح تناول تلك الأهداف للجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية للطلاب، لتحقيق أهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة، لكنها ركّزت على البعد البيئي فقط من أبعاد التنمية المستدامة، حيث اشارت إلى ترشيد استخدام المياه والطاقة، والمحافظة على التنوع البيولوجي، وخفض معدلات ومصادر التلوث، وأغفلت الجانب المجتمعي للتنمية المستدامة الذي يتمثل في

العدالة الاجتماعية، والمساواة، واستفادة جميع أفراد المجتمع من الثروات الطبيعية، وكذلك أغفلت البُعد الاقتصادي فيما يخص الإنتاج والاستهلاك، والتحول نحو الاقتصاد الأخضر.

هـ- الموارد البشرية للتعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

بدأت مصر بتطبيق مشروع "بناء جيل جديد من أجل التنمية المستدامة" بدعم من اليونسكو والاتحاد الأوروبي، ومشاركة عدد من المدارس والجامعات المصرية والأجنبية، منها جامعة آخن الألمانيةAachen University، وجامعة ليميرك الأيرلندية University of Limerick، وجامعة جراتس النمساوية Graz University، وفي إطار هذا المشروع تم إعداد مراكز تدريبية وتجهيزها بالتقنيات والمعدات اللازمة لتدريب المعلمين على طرق تدريس حديثة للتنمية المستدامة من خلال مناهج وكتب مدرسية مطورة، مع الإشارة إلى أن المشروع يركز على أربعة محاور رئيسة تتعلق بالطاقة الجديدة والمتجددة، والزراعة الحيوية والمستدامة، والتنوع البيئي والتوازن الإحيائي، ومصادر المياه وكيفية الحفاظ على الكم وجودة النوع (مجاهد، ٢٠٢٠، ص. ١٩١).

وقد أشارت إحدى الدراسات أن هناك أوجه قصور في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية بمصر في تحقيق هدف الوعي البيئي، بالإضافة إلى غياب برامج تدريبية لتدريب المعلمين والمديرين علي آليات تحقيق الوعي البيئي لدي الطلاب، وضعف دور ادارة المدرسة الثانوية في نشر ثقافة ترشيد استخدام الموارد بين الطلاب، وانخفاض دورها في تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب (عبدالله، ٢٠١٧، ص ص. ٣ -٤).

كما أن ما يتم يعتبر جهد بسيط في مقابل التوجه العالمي نحو التعليم من أجل التنمية المستدامة، حيث يظهر بوضوح ضعف برامج تدريب المعلمين في مجال التنمية المستدامة، فيقتصر تدريب المعلمين في مصر على الجانب المهني المتعلق بطرق التدريس والتقويم واستخدام التقنيات في التدريس والتقويم، دون التركيز على الوعي البيئي للمعلم ونقله إلى الطلاب، بالإضافة إلى قصور برامج إعداد المعلمين عن ربط طلاب كليات التربية ببيئتهم من خلال البرنامج الدراسي أو الأنشطة الجامعية أو التربية العملية داخل المدارس، وقد يرجع ذلك إلى غياب وجود مدارس مستدامة أو بيئية أو تنتهج النهج الأخضر على مستوى المبنى المدرسي أو الموضوعات والأنشطة المدرسية، أو المبادرات البيئية التي تتبناها.

و- المناهج الدراسية في التربية البيئية في مصر.

أكدت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني على تحول المناهج الدراسية إلى التركيز على التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال (جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٧، ص ص ٩-١٠):

- التحول من التركيز على المعرفة إلى التعامل مع المشكلات لتحديد الحلول الممكنة.
- دعم الأنشطة غير الرسمية وغير النظامية واللاصفية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، والنظر إليها على أنها مكمل أساسى للتعليم الرسمى.
- توفير الرؤية الثاقبة للمشاكل البيئية العالمية والإقليمية والمحلية.
- معالجة البعد الأخلاقى عند تناول القضايا والمشكلات البيئية.
- تمكين الدارسين من اكتساب مهارات وقيم ومعارف وتقنيات لضمان تنمية مستدامة.
- إعداد مواطنين يتحملون مسئولياتهم ويشجعون على إبداء الرأى والتفكير النقدى.

ورغم أن التربية البيئية لا تقدم كموضوع مستقل في التعليم ما قبل الجامعي إلا إنها تقدم بشكل متكامل كمضامين داخل محتلف المواد الدراسية وخاصة الدراسات الأجتماعية والبيولوجيا والكيمياء، والموضوعات البيئية الأكثر شيوعًا في المدارس هي النظم البيئية والتلوث والطبيعية والموارد والتنمية المستدامة، وقد تضمنت مواد الجغرافيا والعلوم الاجتماعية والتربية الوطنية أجزاءً عن النظم البيئية والموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي والتنمية المستدامة والتلوث وقد جاء ذلك بشكل رئيسي في إطار مواضيع الأسرة والمواطنة الصالحة، وحماية البيئة، وتأثير الأنشطة الاقتصادية على البيئة، والتغيرات الديموغرافية، والمياه والنفايات. وقد تضمنت التربية الوطنية على وجه التحديد هذه القضايا في إطار الموضوع العام للمسؤولية الاجتماعية، بما في ذلك الاستهلاك المستدام وفي عديد من الحالات، تم دمج الموارد الطبيعية في الرياضيات في المرحلة الإبتدائية من خلال استخدام أمثلة مثل عدد الأشجار وحجم المياه واستهلاك الكهرباء في تمارين الرياضيات(حنا وآخرون، ٢٠٢١، ص. ٢٧٤).

وعلى سبيل المثال، قامت إحدى الدراسات بتحليل محتوى مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م بصفوفها الثلاثة، لبعض أبعاد التنمية المستدامة (البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية، والبشرية، والتكنولوجية)، واحتوى كل صف على درسين يندرجا تحت هذه الأبعاد بواقع (٦) درس للصفوف الثلاثة، كما أشارت نتائج التحليل إلى(رجب، ٢٠١٩، ص ص. ٧٣-٧٤):

- لا يوجد بُعد تم تناوله بصورة صريحة إلا البُعد البيئي للتنمية المستدامة، وقد احتل المرتبة الأولى في محتوى مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، حيث بلغ الوزن النسبي لدرجة توافره حوالي (٢٣%)، ويرجع ذلك إلى اهتمام واضعي المناهج بالبعد البيئي لأهميته في المرحلة الثانوية، لكن في دروس محدودة.
- جاء كلا من البُعدين الاقتصادي والاجتماعي في المرتبة الثانية، حيث بلغ الوزن النسب لدرجة توافر كلا منهما على حدة (١٦%) وقد جاء كلا منهما بصورة ضمنية.
- أما بالنسبة للبعدين البشري والتكنولوجي فقد تم تناولهما بصورة ضعيفة جدًا، حيث جاء البُعد البشري بنسبة توافر (٤%) والبُعد التكنولوجي بنسبة (٢%).
- جاء المتوسط العام لدرجة توافر جميع الأبعاد في محتوى مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية ضعيف جدًا بنسبة (١٢,٢%).

وقد أشارت إحدى الدراسات إلى وجود فجوة معرفية بين التحديات البيئية في المجتمع المصرى وبين ما يدرسه الطالب من مفاهيم متعلقة بالبيئة، مما يترتب عليه تدنى الوعى البيئى والمائى والجغرافى للطلاب بهذه التحديات والنتائج المترتبة عليها، كما أشارت تلك الدراسة إلى عدم وجود وعى بيئى بمفهومه الشامل بالمدارس المصرية (البهائى، ٢٠١٧ ، ص ٣٧٨).

٢) عمليات التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

يتم وصف عمليات التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر من خلال وصف الأنشطة المدرسية للتعليم من أجل التنمية المستدمة على النحو الآتي:

أ- الأنشطة المدرسية للتعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

وتتم أيضًا أنشطة التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال اختصاصات أخصائي الصحافة والإعلام، طبقًا اللائحة التنفيذية للباب السابع من قانون التعليم بالقانون رقم (١٣٩)

لسنة ١٩٨١م المضاف بمقتضى القانون رقم (١٥٥) لسنة ٢٠٠٧م المعدل بالقانون رقم ٩٣ لسنة ٢٠١٢م في المادة (٢٠)، وذلك من خلال (جمهورية مصر العربية، مجلس الوزراء، ٢٠١٣، ص. ١٦):

- توعية الطلاب بالأهداف التربوية للصحافة والإذاعة والمناظرات والبرلمان المدرسى.
- التعامل مع البيئة بشكل فعّال، والتعرض للقضايا البيئية وانعكاساتها السلبية وكيفية معالجتها.
- حسن التعامل مع الموارد والعمل على تنميتها وترشيد استخدامها، ولاسيما المياه، من خلال المقالات والتحقيقات والأحاديث الصحفية والإذاعية.
- تنظيم المسابقات والندوات والمحاضرات بأنواعها المختلفة.
- المشاركة الفاعلة فى جميع القضايا والمشكلات المجتمعية.
- القاء الضوء على القضايا البيئية ومشاركة الطلاب فى علاجها وإيجاد حلول مقترحة لها.

وبذلك، اقتصرت تحقيق أهداف التنمية المستدامة على الأنشطة التربوية داخل المدارس، وإغفال جوانب أخرى لا سيما الأنشطة التعليمية البيئية خارج المدرسة، ودراسة التنوع البيولوجي من خلال التعلم في الهواء الطلق، واغفال المشروعات البيئية التي يمكن ان يقوم بها الطلاب داخل المدرسة، في ظل ما تعانيه المدارس من ضغط اليوم الدراسي بالعمل بنظام الفترتين، وتطوير المناهج الدراسية وزيادة حجمها، فلا يوجد الوقت الكافي ولا البنية التحتية التي تمكّن المدارس من تنفيذ أنشطة تربوية بيئية، كما أن تلك الأنشطة تحتاج إلى تمويل ودعم إضافي ومشاركة من جهات بيئية على المستوى المحلي لتبني تلك الرسالة وتنفيذها.

وقد توصلت نتائج إحدي الدراسات الي عديد من السلبيات وأوجه القصور في الأنشطة البيئية المدرسية والأنشطة التربوية بصفة عامة، ومنها (دسوقي، ٢٠١٥، ص ص. ٢٠٦-٢٠٨):

- ضعف الاهتمام الذى توليه الإدارة المدرسية للأنشطة والتخطيط لها.
- ضعف متابعة مدير المدرسة الثانوية العامة للأنشطة التربوية بشكل مستمر.
- عدم مراعاة خطة الانشطة التربوية للظروف والقضايا البيئية في البيئة المحيطة بالمدرسة.
- ضعف مشاركة مجلس الأمناء فى الإشراف على الأنشطة ومتابعتها.
- قلة تفويض مدير المدرسة بعض مشرفى الأنشطة فى بعض اختصاصاته المرتبطة بالأنشطة وإدارتها.
- ضعف التعاون بين التوجيه الفنى وإدارة المدرسة ومشرفى الأنشطة لتفعيل الأنشطة التربوية.
- الغاء المسمى الوظيفى لوكيل الأنشطة التربوية.
- عدم تناسب خطة الانشطة التربوية مع الإمكانات المادية والبشرية فى المدرسة.
- نقص التجهيزات والامكانات المادية وقلة الأماكن المخصصة لممارسة الأنشطة التربوية.
- عدم إعطاء مدير المدرسة الصلاحيات التى تمكّنه من استبعاد بعض مجالات الأنشطة لعدم ملاءمتها لطبيعة وبيئة المدرسة، أو تحديد أوقات إضافية قبل او بعد اليوم الدراسى لممارسة الأنشطة.

بالإضافة إلى أن الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤-٢٠٣٠م قد أشارت إلى اختفاء قاعات الأنشطة المدرسية، والملاعب والصالات متعددة الاستخدامات، والمساحات الخضراء بالمدارس، وذلك لزيادة عدد الحجرات الدراسية واستغلال كافة مساحات المدرسة في التدريس لا ستيعاب أعداد الطلاب، مما أثر على صعوبة إمكانية تنفيذ الأنشطة المدرسية البيئية، أو ربط المدرسة بالبيئة، أو مجرد جذب الطلاب للمدرسة، أو توفير بيئة مدرسية ملائمة وجاذبة وبيئية (جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٤أ، ص. ٥٧).

ويتضح أن كثرة الأعباء على إدارة المدرسة تقلل من تركيزهم على الأنشطة التعليمية، وأن العمل بنظام الفترتين الذي ترتب عليه تقليص ساعات اليوم الدراسي، أدى إلى عدم وجود وقت كافي للأنشطة المدرسية أو التوعية البيئية لا سيما بعد زيادة حجم المناهج الدراسية، ومنح كل الوقت لتنفيذ المنهج الدراسي.

٣) مخرجات التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

لا تؤدي الجهود المبذولة إلى تحقيق نتائج ملموسة في الجانب البيئي أو الاجتماعي أو الاقتصادي للتنمية المستدامة في مصر، وبصفة عامة قد ذكرت إحدى الدراسات أوجه قصور وسلبيات عديدة في مجال التعليم من أجل التنمية المستدامة، منها (الجلاد، ٢٠١٨، ص ص. ٥٢٣-٥٢٤):

- قصور الوعى لدى المسئولين عن التعليم وإدارته بأهمية قيم التنمية المستدامة فى إعداد الطلاب للحياة وللتعليم الجامعى.
- قلة إمكانات المدرسة المادية والبشرية والتى تمكّنها من القيام بالأنشطة والممارسات اللازمة لتنمية القيم.
- أهمال التركيز على تنمية قيم التنمية المستدامة لدى الطلاب.
- تدنى مستوى الوعى لدى الطلاب بالقيم البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وغيرها من القيم التى انعكست على اتجاهاتهم وسلوكياتهم.
- قلة الاهتمام ببناء الوعي البيئي لدى الطلاب، وقلة التوعية بالمشكلات البيئية لا سيما مشكلات المياه والغذاء الصحة.
- ضعف دافعية المعلمين فى السعى لتنمية قيم التنمية المستدامة لدى الطلاب، لاهتمامهم فقط بالتحصيل الأكاديمى.
- ضعف فاعلية الأنشطة المدرسية المقدمة للطلاب والمرتبطة بتنمية القيم.
- ضيق الوقت المتاح للاهتمام بتنمية قيم التنمية المستدامة، حيث تتركز كل الجهود فى مساعدة الطلاب على تحقيق أعلى الدرجات للانتقال إلى الصفوف الأعلى أو للالتحاق بالكليات المأمولة.

كما توصلت دراسة عتريس (٢٠٢٠) عددًا من جوانب الضعف في أدوار المدرسة المتعلقة بمواجهة التحديات البيئية لا سيما تحديات المياه وذلك على النحو الآتي (عتريس، ٢٠٢٠، ص ص. ١٦٦-١٦٨):

- قلة الأنشطة المدرسية التي تنفذها المدارس بشأن نشر ثقافة ترشيد استخدام المياه وتنمية الوعي البيئي والمائي.

- قلة وجود كوادر بشرية مؤهلة ومتخصصة ومدربة على آليات وآساليب نشر ثقافة الترشيد وتنمية الوعي البيئي.
- ضعف وجود البيئة المدرسية المواتية والمناخ التربوي الداعم لنشر ثقافة الترشيد وتنمية الوعي البيئي.
- ضعف توفير الامكانات المالية والمادية والتقنية اللازمة لإعداد وتنفيذ نشاطات وفعاليات نشر ثقافة الترشيد.
- غياب نظام فعال للحوافز والمكافآت المادية والمعنوية للمشاركة الجادة في أنشطة نشر ثقافة الترشيد وتنمية الوعي البيئي.
- ضعف الاهتمام المناسب الذي توليه إدارة المدرسة للأنشطة المدرسية البيئية.
- عدم مراعاه خطة الأنشطة المدرسية الظروف والقضايا البيئية.
- ضعف الصلاحيات الممنوحة لإداره المدرسة في إدارة منظومة الأنشطة المدرسية وتكييفها بما يتلاءم وظروف كل مدرسة من جهة، والأوضاع والقضايا البيئية والمجتمعية من جهة أخرى.
- ضعف المعلومات والمهارات والمعارف والاتجاهات لدى القائمين على الأنشطة المدرسية والتي تلزمهم لنشر ثقافة الترشيد وتنمية الوعي البيئي والمائي.
- سيطرة مناخ مدرسي يشجع على التمسك بالمألوف وإحباط الأفكار الإبداعية والابتكارية.
- قصور الوعي لدي القائمين علي إدراة المدرسة بأهمية قيم التنمية المستدامة في إعداد الطلاب للحياة وللتعليم العالي والجامعي.
- ضعف فاعلية الأنشطة المدرسية المرتبطة بتنمية القيم بوجه عام، وقيم التنمية المستدامة بوجه خاص.
- قلة وجود برامج تدريبية لتدريب المعلمين ومشرفي الأنشطة علي آليات تحقيق الوعي البيئي.
- ضعف كفاءة وفعالية بعض القيادات المدرسية اللازمة لتمكين المدرسة من القيام بدورها الفاعل في نشر ثقافة الترشيد وتنمية الوعي البيئي والمائي.

ويظهر بوضوح من خلال العرض السابق غياب المشاركة المجتمعية أو المنظمات الفاعلة في مجال البيئة عن التعاون مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني في دمج قضايا التنمية المستدامة في المنظومة التعليمية، وانحصار الجهود في مجال التربية البيئية والبعد عن مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة، وعدم تبني التحديات البيئية للمجتمع المصري في رؤية التعليم، واقتصار التركيز على بعض الموضوعات الدراسية في مقررات بعينها لا سيما الدراسات الاجتماعية والعلوم، وعدم إتاحة الفرصة الكاملة والدعم والتمويل الكافي لتنفيذ المدارس للأنشطة المدرسية البيئية، هذا إلى جانب إغفال تدريب المعلمين على طرق تدريس الموضوعات البيئية، واقتصار برامج إعداد المعلمين على بعض المقررات الاختيارية في التربية البيئية دون تعميم تلك القضايا في البرنامج الدراسي أو في التربية العملية، بما أدى في النهاية إلى انخفاض الوعي البيئي لدى الطلاب، وانخفاض معارفهم وقدراتهم عن التصدي للمشكلات البيئية ومحاولة حلها، أو التوصل إلى أفكار إبداعية وحلول للتحديات التي تواجه التنمية المستدامة في مصر، أو تبني سلوكيات إيجابية تجاه المحافظة على البيئة ومواردها.

ثانيًا. السياق الثقافي والمجتمعي للتعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر.

في ديسمبر عام ٢٠٠٩م أصدرت الحكومة المصرية وثيقة الرؤية والأهداف وسياسات العمل والتي تضمنت العمل علي تحقيق الرؤية المستقبلية التي يتبناها المجتمع بحلول عام ٢٠٣٠م، واشتملت الوثيقة علي ثمانية أهداف إستراتيجية تعكس الغايات التي تسعي إلى تحقيقها وصولًا إلي الرؤية المستقبلية، وتضمن الهدف الإستراتيجى السابع (الخاص بالحفاظ علي الأمن القومي وتأمين حق الأجيال القادمة في ثمار التنمية) حماية البيئة وخفض معدلات التلوث ورفع مستوي الوعي العام بالجوانب البيئية من خلال السياسات البيئية التالية (جمهورية مصر العربية، وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠١٠، ص ص. ٣-٤):

- زيادة التوجه نحو التنمية الاقتصادية الخضراء الأقل اعتمادًا على الكربون.
- دعم أنظمة الإدارة البيئية المتكاملة لتوفير بيئة صحية للمواطنين.
- تفعيل سياسات التنمية المستدامة وإدراج البعد البيئي في المشروعات التنموية والتوسع في دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة في جمال البيئة.
- التصدي للآثار الضارة للتغيرات المناخية بالتنسيق مع الجهات المعنية.
- الحفاظ علي الموارد الطبيعية من خلال تطوير البنية التحتية وتنمية وتطوير المحميات الطبيعية ولحفاظ علي الثروات البحرية والبرية.
- الارتقاء بالسلوكيات البيئية للمجتمع بنشر الوعي البيئي بين الأفراد والمؤسسات.

كما تتكون رؤية مصر ٢٠٣٠م من ثلاثة ابعاد رئيسة تمثل أبعاد التنمية المستدامة، وذلك على النحو الآتي (المغربل، ٢٠١٦، ص ص. ٣٠-٤٠):

- البُعد الاقتصادي. بحلول عام ٢٠٣٠ يكون الاقتصاد المصري اقتصاد سوق منضبط يتميز باستقرار أوضاع الاقتصاد الكلي، وقادر على تحقيق نمو احتوائي مستدام، ويتميز بالتنافسية والتنوع ويعتمد على المعرفة، ويكون لاعبًا فاعلًا في الاقتصاد العالمي، وقادرًا على التكيف مع المتغيرات العالمية، وتعظيم القيمة المضافة، وتوفير فرص عمل لائق ومنتج، ويصل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إلى مصاف الدول ذات الدخل المتوسط المرتفع.
- البُعد الاجتماعي. بحلول عام ٢٠٣٠م. تكون مصر مجتمع عادل متكاتف يتميز بالمساواة في الحقوق والفرص الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وبأعلى درجة من الاندماج المجتمعي، ومجتمع قادر على كفالة حق المواطنين في المشاركة والتوزيع العادل في ضوء معايير الكفاءة والإنجاز وسيادة القانون، ويحفز فرص الحراك الاجتماعي المبني على القدرات، ويوفر آليات الحماية من مخاطر الحياة، ويقوم على التوازن بمساندة شرائح المجتمع المهمشة ويحقق الحماية للفئات الأولى بالرعاية.
- البُعد البيئي. بحلول عام ٢٠٣٠م يكون البُعد البيئي محورًا أساسيًا في كافة القطاعات التنموية والاقتصادية بشكل يحقق أمن الموارد الطبيعية ويدعم عدالة استخدامها والاستغلال الأمثل لها، والاستثمار فيها وبما يضمن حقوق الأجيال القادمة فيها، ويعمل على تنويع مصادر الإنتاج والأنشطة الاقتصادية، ويسهم في دعم التنافسية، وتوفير فرص عمل جديدة، والقضاء على الفقر، ويحقق عدالة اجتماعية مع توفير بيئة نظيفة وصحية وآمنة للمواطن المصري.

كما طبقت الحكومة المصرية سياسات الإصلاح الاقتصادي عام ٢٠١٦م بناءً على اتفاقها مع صندوق النقد الدولي، وهذه السياسات في جوهرها سياسات تضخمية في المقام الأول، بما أدى إلى تزايد معدلات الفقر والبطالة وانخفاض مستوى المعيشة وتزايد معدلات الحرمان لدى الفقراء في مصر، حيث وصل معدل التضخم في مصر في عام ٢٠١٧م إلى أعلى مستوياته خلال عشرين عامًا فقد بلغت قيمته (٢٩,٥%)، كما تشير التقديرات إلى أن (٢٢%) من السكان تحت خط الفقر (جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٨، ص ١٣٣).

ويقدم تقرير صادر عن معهد "بروكينغز" لعام ٢٠١٦م، عديد من التفسيرات المحتملة لارتفاع معدلات البطالة في مصر، فأغلب سكان مصر هم من الشباب ولم يتمكن الاقتصاد من استيعاب الوافدين الجدد إلى سوق العمل، ونمت القوة العاملة في مصر (الذين تتراوح أعمارهم بين ١٥-٦٤ سنة) من حوالي (٢.١٣) مليون في عام ١٩٨٠م إلى (٣١) مليون في عام ٢٠١٥م، ومن المتوقع أن يصل عددهم إلى (٤١) مليون فردًا على طول المسار الحالي بحلول عام ٢٠٣٠م، وسيحتاج هؤلاء العمال إلى استيعابهم في الاقتصاد، وتشير أداة التنبؤ المستقبلي إلى أن معظم فرص العمل ستحدث في قطاعي الخدمات والصناعة التحويلية (فريق برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٨، ص. ١٣).

وانعكس ذلك على انخفاض الإنفاق الحكومي في مصر على التعليم والصحة إلى درجة كبيرة، بما يؤثر على السياسات التعليمية والصحية، وانخفاض جدوة الخدمة التعليمية، بالرغم من أن دستور عام ٢٠١٤م ألزم الحكومة بإنفاق نحو (١٠%) من الناتج المحلي على قطاعات التعليم والصحة والبحث العلمي، إلا أن الحكومة لم تلتزم بتخصيص الحد الأدنى دستوريًا للإنفاق الحكومي على الصحة والتعليم.

ومن الناحية الديموغرافية تواجه مصر مشكلة سكانية متفاقمة، حيث بلغ عدد سكان مصر في أول عام ٢٠١٩م حوالي (٩٨,٢) مليون نسمة بمتوسط معدل النمو السنوي حوالي (٢%)، ولا تتمثل المشكلة السكانية في زيادة أعداد المواليد فقط وإنما في سوء التوزيع الجغرفي للسكان على خارطة مصر، وكذلك تدني الخصائص السكانية وعلى رأسها ارتفاع معدلات الأمية وتدني مؤشرات الصحة العامة، وعلى الرغم من الجهود المبذولة لمواجهة المشكلة السكانية إلا أن مصر مازالت تواجه العديد من التحديات. كما أبرزتها الاستراتيجية القومية للسكان ٢٠١٥-٢٠٣٠م والتي تتمثل في: زيادة نسبة الأُسر تحت خط الفقر، وتراجع مكانة المرأة بصفة عامة، وارتفاع تأثير الزيادة السكانية على تراجع نصيب الفرد من الإنفاق على التعليم والصحة والإسكان والنقل والمواصلات وكذلك تراجع نصيب الفرد من المياه والطاقة والأرض الزراعية، وتزايد التحديات البيئية التي تواجه مصر نتيجة للزيادة السكانية خاصة فيما يتعلق بالمياه والصرف الصحي والتلوث ونمو العشوائيات وضعف القدرة على ضبط منظومة التخلص من النفايات بما ينعكس على الحالة الصحية للمواطن المصري، واستمرار درجة التفاوت في المؤشرات السكانية والتنموية بين المناطق الجغرافية (المجلس القومي للسكان وصندوق الأمم المتحدة للسكان، ٢٠١٩، ص ص. ٤-٦).

كما نجحت مصر في تحقيق معظم الأهداف الإنمائية للألفية، وهي مجموعة من ثمانية أهداف عالمية عملت من ٢٠٠٠م إلى ٢٠١٥م، وتراوحت بين المقتضيات القطرية خفض نسبة

الفقر المدقع إلى النصف إلى تقليل انتشار فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز وتحقيق تعميم التعليم الابتدائي. فوفقًا للأهداف الإنمائية للألفية خفضت مصر من الفقر المدقع (السكان الذين يعيشون بأقل من ٢٥.١ دولار في اليوم) بأكثر من (٦٢) بالمائة بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٠٨م، وقد نجحت في تحقيق الغايات في إطار الهدف (١) من الأهداف الإنمائية للألفية. وبحلول عام ٢٠١٠م بلغ صافي معدل الالتحاق بالتعليم الأساسي في مصر (٩٧%)، وانخفض معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة بأكثر من (٧٤%) بين عامي ١٩٩٠ و٢٠١٣م، وانخفض معدل وفيات السل بأكثر من (٨١%)، لكن بعض الغايات بقيت غير مستوفاة، ولا سيما تلك المتعلقة بالهدف (٣) من الأهداف الإنمائية للألفية، "تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة". وقد تقاربت نسبة البنات إلى البنين في الالتحاق بالتعليم الابتدائي، ولكنها لم تصل إلى غاية التكافؤ بين الجنسين بحلول ٢٠١٣م، وخلال الإطار الزمني نفسه، انخفضت حصة النساء العاملات في القطاع غير الزراعي بنسبة (٩%)، حيث انخفضت إلى حوالي (١٩%) بالمائة في عام ٢٠١٣م (فريق برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠١٨، ص. ٩).

وتمتلك مصر مواد طبيعية متنوعة، أهمها نهر النيل، بصفة أنها دولة زراعية، ونهر النيل هو المصدر الرئيس للمياه، حيث يمد البلاد بحوالي (٥٩%) من مواردها المائية، وهو ثاني أطول، نهر في العالم ويتشرك فيه (١١) دولة إفريقية، (البدوي، ٢٠١٦، ص. ٢٧١)، ولكن رغم ذلك تواجه مصر تحديات مائية الناتجة عن بناء سد النهضة الإثيوبي، والتي سيترتب عليه عدة مشكلات منها (الهلالي، ٢٠١٩، ص. ١٩):

- حدوث عجز مائي لمصر مقداره حوالي (١٨) مليار م^{٣}.
- تقل الكهرباء المولدة من السد العالي وخزان أسوان بنسبة تتراح ما بين (٢٥%) و(٣٠%) لمدة (٦) سنوات.
- انخفاض ثلث مساحة الأرض الزراعية في مصر.

وبذلك، تواجه مصر مشكلة في الفقر المائي، ومواجهة التغيرات المناخية، بالإضافة إلى جائحة فيروس كورونا COVID_19، لذلك أصدرت وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية تقريرًا حول الجهد المبذول للمجهودات في هذه القضايا، تتمحور حول بناء نظام بيئي متكامل ومستدام، من خلال عدة مبادرات منها (جمهورية مصر العربية، الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢١):

- إنشاء عدد من المشروعات الكبرى لتحلية المياه لسد الاحتياجات المتزايدة للمواطنين والأنشطة الاقتصادية
- إعداد حزمة سياسات منها رفع الدعم وذلك لترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة انتاج ونقل الطاقة الكهربائية.
- التنمية والاستثمار المحلي والأجنبي في مشروعات الطاقة المتجددة مما ساعد على تلبية الاحتياجات المتزايدة على الطاقة دون توقف الخدمة.
- إطلاق حملة "اتحضر للأخضر- اتحضر للمستقبل" مما ساعد على رفع الوعي لدى المواطن عن القضايا البيئية.

ولذلك، تضع جمهورية جمهورية مصر العربية ضمن أولوياتها الحفاظ على الموارد الطبيعية ذات الأهمية من خلال الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل لصون التنوع البيولوجي (١٩٩٧ – ٢٠١٧م) والتي تهدف الى تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على الأنواع المتوطنة

والأنواع المهددة بخطر الانقراض على المستوى المحلى والعالمى من خلال شبكة للمحميات الطبيعية (٤٠ محمية) التى تغطى حوالى (١٠%) من مساحة الدولة، لتغطى حوالى (١٧%) من أرض الدولة التى تحمى المواقع ذات الحساسية العالية وتحافظ على تنوع البيئات والأنظمة وتصون التنوع البيولوجى بها، وتجرى وتتابع دراسات أنشطة فى المناطق المسموح فيها وكذلك مناطق الادارة البيئية المحيطة بالمحميات الطبيعية. هذا بالاضافة بالاضافة تقييم الاثر البيئى لأية أنشطة، بالإضافة الى أعمال البحث العلمى والتدريب والتدريب، ووضع برامج للرصد البيئى لصون التنوع البيولوجى (الزراعى، ومناطق الاراضى الرطبة، والمياة الداخلية، والمناطق البحرية والساحلية، والجبال) واستخدام التقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد واستخدام مؤشرات التنوع البيولوجى والاهتمام بالحفاظ على الموارد الجينية النباتية والحيوانية بمشروعات وبرامج التعليم والوعى البيئى لمختلف الفئات، وتبادل الخبرات الخبرات والمعلومات مع المؤسسات والمنظمات المحلية والعالمية لاسيما الاتحاد الاوروبى، والبرنامج الانمائى للأمم المتحدة، وبرنامج الأمم المتحدة المتحدة للبيئة، والتعاون الثنائى مع الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ؛ بما ساعد فى دعم القدرات القدرات لقطاع حماية البيئه فى مصر فى مجال صون التنوع البيولوجى والتنمية المستدامة حيث تشير النتائج النتائج بتحسن فى أعداد بعض الأنواع المهددة المهددة بالانقراض، وتقدم ملحوظ فى عمليات الحماية من خلال تنفيذ قانون المحميات الطبيعية وقانون حماية البيئه (جمهورية مصر العربية، وزارة الدولة لشئون البيئة جهاز شئون البيئة، ٢٠٠٥، ص. ٦).

وبعد وصف مكونات التعليم من أجل التنمية المستدافة في مصر، وتحديد المشكلات التي تواجهه، وذلك في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي؛ تكون الدراسة قد أجابت عن السؤال الثاني للدراسة وهو "ما ملامح التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر، والمشكلات التي يعاني منها في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي؟"

الخطوة الثانية. وصف نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي.

في هذه الخطوة يتم تنفيذ المستوى الثالث من أسلوب تحليل النظم من خلال وصف نظام المدارس البيئية في دولتي المقارنة (تركيا وجنوب إفريقيا) في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي لكل دولة، وذلك على النحو الآتي:

الحالة الأولى. نظام المدارس البيئية في تركيا.

يتم تناول نظام المدارس البيئية في تركيا من خلال وصف النظام في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي، وذلك على النحو الآتي.

أولًا. وصف نظام المدارس البيئية في تركيا.

يتم وصف نظام المدارس البيئية في تركيا من خلال مدخلات وعمليات ومخرجات النظام بالإضافة إلى التغذية الراجعة، وذلك على النحو الآتي:

١) مدخلات نظام المدارس البيئية في تركيا.

يتم تناول مدخلات نظام المدارس البيئية في تركيا من خلال الجهات المسؤولة عن نظام المدارس البيئية، والسياسات والتشريعات الحاكمة، وأهداف المدارس البيئية، والموارد البشرية، والموارد المالية، والمناهج الدراسية في نظام المدارس البيئية، وذلك على النحو الآتي:

أ- **الجهات المسؤولة عن نظام المدارس البيئية في تركيا.**

يتم تنفيذ برامج التعليم البيئي في تركيا منذ ١٩٩٩م وذلك بالتعاون مع مجلس البحوث التكنولوجية في تركيا والجامعات والمديرية العامة للمتنزهات الوطنية وحماية البيئة والسلطات المحلية، التي يتم إجراؤها داخل وخارج أنظمة المدارس (Soykan & Atasoy, 2012, P. 736).

كما أن مساهمة المنظمات التطوعية أمرًا حاسمًا أيضًا في المدارس البيئية في تركيا، وتشمل المنظمات التطوعية في تركيا التي تعمل في القضايا البيئية: مؤسسة البيئة في تركيا، وجمعية الحفاظ على الطبيعة في تركيا، والرابطة العالمية للحياة البرية، وتركيا ومؤسسة الأبحاث لمكافحة تآكل التربة والتعليم البيئي، ومؤسسة المشاكل البيئية في تركيا (Ardali et al., 2016, p. 130).

أما جمعية التعليم البيئي التركية "تورشيف" "TURCEV" هي ممثل FEE في تركيا، وهي مسؤولة عن تنفيذ المدارس البيئية وغيرها من مشاريع FEE في تركيا، حيث يتم تقديم آلية التنفيذ من قبل TURCEV، والذي يبدأ بتقديم المدرسة المهتمة بتنفيذ المدارس البيئية طلبًا إلى TURCEV، الذي يرسل لهم لاحقًا المستندات ذات الصلة، ويتم دفع رسوم قدرها (٣٠) يورو من قبل المدرسة، وبعد ذلك، يتم إنشاء لجنة المدارس البيئية في المدرسة، من قبل حوالي (٢٠) طالبًا ومعلمًا، ويمكن لأولياء الأمور المهتمين بالانضمام إلى اللجنة، وتقوم اللجنة بتقييم الآثار البيئية للمدرسة، مثل كمية النفايات المتولدة أو قضايا البنية التحتية، وتحدد موضوعًا واحدًا مثيرًا للقلق ليتم التعامل معه طوال العام، بالإضافة إلى الموضوعات الرئيسية الأخرى وهي المياه والطاقة والتنوع البيولوجي، بحيث يتم تشجيع المدارس على اختيار موضوع مختلف كل عام، ولكن إذا اعتقد المعلمون المنسقون أن الموضوع لم يتم فهمه جيدًا من قبل الطلاب، فقد يختارون الاستمرار في نفس الموضوع للسنة الثانية، وبعد تحديد الموضوع، يتم إعداد خطة عمل سنوية للأنشطة التي سيتم تنفيذها وإرسالها إلى TURCEV. من الأمثلة على الأنشطة، بالنسبة لموضوع "النفايات"، تحديد كمية وخصائص النفايات المتولدة، وبدء حملة فصل النفايات أو تقليل النفايات في المدرسة، ويتم دعم تنفيذ مشروع المدارس البيئية من خلال المنهج الدراسي، بحيث يتضمن المنهج والأنشطة المدرسية القضايا والمشروعات البيئية، ويكون جميع المعلمين في المدرسة ملتزمون بالمشروع، مع إمكانية أن تتواصل المدارس بالمنظمات الأخرى للاستفادة من خبراتها وتجاربها، ويجب إطلاع كل فرد في المدرسة (معلمون، وطلاب) على الأنشطة المنفذة، ويجب عليهم المشاركة في الأنشطة قدر الإمكان، وتتمثل إحدى الطرق الفعّالة في إعداد لوحة معلومات المدارس البيئية في المدرسة وتقديم الأنشطة ذات الصلة بالمشروع والمعلومات حول القضايا البيئية، كما يتم تشجيع المدارس على إشراك المجتمع المحلي في خطط عملها، وتقوم المدارس بإعداد تقرير نشاط في نهاية كل فصل دراسي لتقديمه إلى TURCEV. في نهاية العام الدراسي، يمكن للمدارس التي تمكنت من تحقيق ثلثي خطة عملها على الأقل التقدم للحصول على جائزة العلم الأخضر، ثم يزور TURCEV المدرسة لمعرفة مدى نجاح تنفيذ المشروع، واتخاذ قرار بشأن منح العلم الأخضر أم لا (Yildiz, 2006, pp. 44-45).

ويوجد (١٠٨٧) مدرسة منها (٤٦٦) مدرسة عامة حكومية و(٦٢١) مدرسة خاصة، ويتم تنفيذ برنامج المدارس البيئية بالتعاون مع Türçev، ومسجل بهذه المدارس حوالي

(٣٦٩,٢٤٦) طالبًا مسجلين في المدارس البيئية، وبالنظر إلى أنه يوجد في تركيا حوالي (١٢,٢٥٠,٠٠٠) طالب في مدارس K-8، ويشكّل طلاب المدارس البيئية حوالي (٣٪) من أقرانهم. يزداد عدد المدارس البيئية على أساس بثبات سنويا(Taşar, 2020, p. 346).

وبذلك يظهر تأثير المنظمات والجهات الحكومية وغير الحكومية لا سيما جمعية الحفاظ على الطبيعة في تركيا، والرابطة العالمية للحياة البرية، ومؤسسة الأبحاث لمكافحة تآكل التربة والتعليم البيئي، ومؤسسة المشاكل البيئية في تركيا، فضلًا عن جمعية التعليم البيئي التركية "تورشيف" "TURCEV" التي تمثل تركيا في مؤسسة FEE، بما أسهم في زيادة التوجه نحو المدارس البيئية وتزايد اعداد المدارس البيئية سنويًا.

ب- السياسات والتشريعات الحاكمة للمدارس البيئية في تركيا.

أصبحت كفاءة الطاقة والمحافظة على البيئة في تركيا معروفة بسبب جهود المنظمات غير الحكومية وبرامج التعليم البيئي الخاصة بها مثل برنامج المدرسة البيئية، مع جائزة العلم الأخضر، بما يوفر طريقة لكل من المنظمات غير الحكومية والمؤسسات التعليمية العامة للعمل مع EE. ومع ذلك، فإن المدارس البيئية ليست برنامج EE الوحيد الموجه نحو K-12 EE (Sharma et al., 2019, p. 91).

ووفقًا للمادة (٥٦) من الدستور التركي، "لكل فرد الحق في العيش في بيئة صحية ومتوازنة. من واجب الدولة والمواطنين تحسين البيئة الطبيعية ومنع التلوث البيئي"، وعليه فإن كون المرء مواطناً صالحاً مسؤولاً تجاه المجتمع يشمل حماية البيئة وفقاً للدستور (Yildiz, 2006, p. 20).

والحكومة التركية لديها سياسة تنمية مستدامة واعدة، تتكون من العديد من خطط وبرامج واستراتيجيات العمل والتنمية الوطنية والدولية، حيث تهدف تركيا إلى مواصلة تطوير السياسات ذات الصلة في محاولة للوصول إلى أهداف التنمية المستدامة، والتي تغطي الفترة حتى عام ٢٠٣٠. بالإضافة إلى ذلك، تعتزم تركيا التوافق مع مكتسبات الاتحاد الأوروبي في العديد من السياسات العامة، على سبيل المثال، متابعة إستراتيجية تسمى "إستراتيجية التقريب البيئي المتكاملة للاتحاد الأوروبي (٢٠٠٧-٢٠٢٣)". كما نفذت تركيا ووضعت حيز التنفيذ عددًا كبيرًا من الخطط والبرامج والتقارير والاستراتيجيات المتعلقة بالتنمية المستدامة. خطط التنمية هي جهود حاسمة بشكل خاص لتحديد خارطة الطريق فيما يتعلق بالتنمية المستدامة في تركيا لا سيما "البيان الوطني الأول بشأن تغير المناخ في تركيا"، و"الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي" في عام ٢٠٠٧م، و"تقرير الأهداف الإنمائية للألفية في تركيا ٢٠١٠"، و"تقرير التنمية المستدامة لتركيا ٢٠١٢"، و"تقرير عن الخطوات الأولية لتركيا نحو تنفيذ أجندة ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة"، مع التأكيد على أن "إستراتيجية التقريب البيئي المتكاملة للاتحاد الأوروبي (٢٠٠٧-٢٠٢٣)" محاولة مهمة لوضع سياسات تنمية مستدامة متوافقة مع مكتسبات الاتحاد الأوروبي، وانعكست هذه الجهود والتعهدات والمبادرات لها قيمة كبيرة في تشجيع ودعم الأنشطة والبرامج التعليمية المتعلقة بالتنمية المستدامة في تركيا، وعلى زيادة الوعي بدور التعليم في سياسات التنمية المستدامة لتركيا (Tahtalıoglu & Kulac, 2019, pp. 205-206).

وبذلك تدعم السياسة الحكومية التركية نحو التوجه كفاءة الطاقة، والحفاظ على التنوع البيولوجي، وإدارة النفايات بطريقة بيئية، إلى اتخاذ المبادرات البيئية التي تدعم الوعي البيئي لدى

جميع المواطنين، والتأكيد على دور التعليم في دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما يظهر بوضوح تأكيد الدستور التركي على بناء الموطنة والمسؤولية البيئية، بالإضافة إلى محاولة تركيا الاندماج في الاتحاد الأوروبي من خلال "إستراتيجية التقريب البيئي المتكاملة للاتحاد الأوروبي (٢٠٠٧-٢٠٢٣)"، بما يعمق تجربة المدارس البيئية في تركيا.

ج- أهداف نظام المدارس البيئية في تركيا.

وضعت تركيا عددًا من الأهداف والأولويات فيما يتعلق بالتنمية المستدامة من أجل تطوير التعاون الدولي، والذي قد يكون له تأثير إيجابي على سياسات الدول، وتعتبر "السلام والعدالة" و"مكافحة تغير المناخ" و"المدن والمجتمعات المستدامة" بعض الأهداف والأولويات البارزة التي حددتها تركيا في محاولة لتعزيز العلاقات مع البلدان المتقدمة أو النامية ذات الصلة، وبذلك، تهدف تركيا إلى أن يكون لها سياسة تنمية مستدامة وظيفية من خلال اتباع العديد من استراتيجيات السياسة والبرامج التعليمية المناسبة، حيث تعد برامج التعليم هذه في كل مستوى مهمة للغاية لسياسة التنمية المستدامة في تركيا، لذلك، ازداد دور التعليم في نجاح سياسات وأنشطة التنمية المستدامة في تركيا بشكل خاص في العقود الماضية (Tahtalıoglu & Kulac, 2019, p. 208)، وتهدف اللائحة الخاصة بمؤسسات التعليم الابتدائي، التي تم إعدادها في عام ١٩٩٧م - وفقًا للأهداف العامة والمبادئ الأساسية للتعليم الوطني التركي - إلى تثقيف الطلاب حول الصحة وزيادة الوعي وتكييف عادات حماية البيئة، وتضمين دورات التربية البيئية المستدامة في المناهج الدراسية، لا سيما في العلوم الاجتماعية، والعلوم والتكنولوجيا وغيرها (Tanrıverdi 2009, 92- 93).

وتهدف المدارس البيئية في تركيا إلى إلى رفع مستوى المعرفة والوعي البيئي للطلاب في مؤسسات التعليم قبل المدرسي والابتدائي والثانوي بطريقة منهجية ومنظمة، وأن يتم خلق الوعي البيئي بين الطلاب في السنوات الأولى من حياتهم التعليمية، وفي السنوات التالية، يتم تربيتهم كأفراد واعين بالبيئة فيما يتعلق بالاستدامة، وجعلهم يشاركون في حلول المشكلات البيئية، والقيام بدور مؤثر في تطوير المواقف المسؤولة والالتزام في المنزل وفي المجتمع الأوسع وتوفير أساس للتربية المدنية، وتوفير تحسينات مستمرة في الأداء البيئي للمدارس، ويتم تنفيذ المدارس البيئية على أساس تطوعي. لكن يجب أن تلتزم إدارات المدارس أو المعلمين في المدارس بالفعل باتخاذ إجراءات من أجل البيئة، ويكون للمدارس البيئية الحرية في اختيار الموضوع الرئيسي للتعامل معه، وتحدد المدارس البيئية بشكل واضح الموضوعات الرئيسية التي يجب التعامل معها مثل النفايات والمياه والطاقة والتنوع البيولوجي (Aktepe & Girgin, 2009, p. 403; Yildiz, 2006, p. 45).

د- الموارد البشرية في نظام المدارس البيئية في تركيا.

يوجد في تركيا مشروع التعليم البيئي القائم على البيئة في الحديقة الوطنية والمناطق المحيطة بها، يتم تنظيمه من خلال التعاون بين مجلس البحث العلمي والتكنولوجي التركي ووزارة التعليم، والمديرية العامة لحماية الطبيعة والمتنزهات الوطنية، وزارة البيئة والغابات، ويغطي البرنامج موضوعات مثل تكوين وتطوير السمات الجيولوجية والجيومورفولوجية، ومناطق حماية الطبيعة المهمة وقواعد مواردها، والنباتات والحيوانات في المنطقة. أنشطة وبرامج حماية الحياة

البرية، والتنوع البيولوجي تحت الماء في البحر، والآثار المحتملة للاحتباس الحراري على المنطقة، والاستخدام المستدام والإدارة المستدامة لموارد المياه العذبة في العالم، وممارسات إدارة الأراضي الرطبة، والموارد الأثرية والتاريخية والطبيعية والثقافية للحديقة الوطنية، وآثار المشاكل البيئية المعاصرة على النظم البيئية الهامة في المنطقة، والبيئة الثقافية، أي التأثير البشري والعلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة، والحياة اليومية والثقافات المحلية فيما يتعلق باستخدام الموارد الطبيعية، ويتم التدريب في البرنامج لمدة (١٠) أيام، ويستهدف ذلك البرنامج المعلمين العاملين في وزارة التربية والتعليم وقادة الكشافة وغيرهم ممن يساعدون في نشر المعرفة المكتسبة خلال البرنامج، من اجل تأهيل المعلمين ليكونوا قادرين على إدراك المشكلات البيئية بشكل صحيح، ووسائل تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتنوع البيولوجي ونقل هذه المفاهيم إلى الطلاب، وتنظيم برامج تعليمية ذات طبيعة مماثلة في مدارسهم، واستخدام طرق تدريس غير تقليدية في الفصول الدراسية قائمة على دمج الطلاب بنشاط في بيئتهم المحيطة، والتعلم الميداني في المحميات الطبيعية، وبناء سلوكيات الاستخدام المستدام للموارد البيئية (Soykan, 2009, p. 1705).

كما تقوم المنظمات غير الحكومية مثل المؤسسة التركية لمكافحة تآكل التربة (منظمة غير حكومية لإعادة التحريج وحماية الموائل الطبيعية في تركيا)، وكذلك مؤسسة التعليم البيئي في تركيا بالعديد من أنشطة التعليم والدعوة لتطوير الوعي البيئي، حيث تُجري المؤسسة التركية لمكافحة تآكل التربة تدريبًا بيئيًا للأطفال والمعلمين، وتُجري تدريبات في محو الأمية البيئية، وتعد البرامج التعليمية، والمبادئ التوجيهية، والكتب، وتجري دراسات المراقبة والتقييم (Kahriman-Pamuk et al., 2019, p. 203). ويتم تنفيذ برامج التطوير المهني في كفاءة الطاقة في الغالب من خلال مبادرات طورتها منظمات غير ربحية، بالإضافة إلى أن بعض الجامعات تقدم شهادة في كفاءة الطاقة على مستوى الدراسات العليا، والتي تركز بشكل أساسي على تدريب المعلمين(Sharma et al., 2019, p. 321).

وهناك عديد من الدورات في الفيزياء البيئية، والكيمياء البيئية، والبيولوجيا البيئية، والهندسة المعمارية البيئية الموجودة في برامج العلوم البيئية والهندسة البيئية. ودورات التعليم البيئي هذه مفتوحة للمعلمين، ويتم ذكر القضايا البيئية في محتوى الدورة المسماة "تدريس العلوم في التعليم قبل المدرسي"، وفي الآونة الأخيرة، تم تقديم دورات التعليم من أجل التنمية المستدامة في البرامج التعليمية للمعلمين، وبعد مشاركة OMEP تركيا في ورشة العمل حول "تعلم تغيير عالمنا: المشاورة الدولية حول التعليم من أجل التنمية المستدامة" عام ٢٠٠٤م في السويد، اكتسب مفهوم الاستدامة أهمية في سياق اللجنة الاقتصادية لأوروبا التركية وتم تضمينه في الجامعات مع برامج البكالوريوس والدراسات العليا وفي ورش العمل والندوات (Haktanır et al., 2016, pp. 146-147).

كما أظهرت إحدى الدراسات أن المعلمين لديهم اهتمامات شخصية بالتربية البيئية، ولديهم حساسية تجاه القضايا البيئية كانت الدافع الرئيسي لهم لتولي تلك الأدوار، والاشتراك في برنامج المدارس البيئية (Taşar, 2020, p. 353).

هـ- الموارد المالية للمدارس البيئية في تركيا.

يتم توفير الموارد المالية اللازمة لتنفيذ البرنامج من خلال التعاون الاقتصادي والاجتماعي من ميزانيات المحافظ والبلدية، ومن خلال الرعاية، وكذلك تبرعات المنظمات أو الأشخاص، كما يتم إدارة النفقات من خلال التنسيق بين الإدارات المالية في المحافظات والبلديات والمنظمات المانحة (Yildiz, 2006, p. 37).

كما يعتبر مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا هو الوكالة الرائدة لتمويل البحث والتطوير في تركيا، والتي تأسست عام ١٩٦٣م بهدف النهوض بالعلوم والتكنولوجيا وإجراء البحوث ودعم الباحثين الأتراك، وتنظم TÜBİTAK أيضًا أنشطة تعزيز العلوم والمجتمع مثل برامج التعليم البيئي القائمة على البيئة، ومدرسة الطبيعة، وبرامج مصادر الطاقة المتجددة، وقد شارك العديد من الأطفال ومعلمي تعليم الطفولة المبكرة في هذه البرامج واكتسبوا معرفة متعمقة حول الطبيعة والبيئة، حيث يعد حضور المعلمين والأطفال الصغار في برامج التربية البيئية أمرًا بالغًا الأهمية لتحسين وعيهم، إلى جانب ذلك، يمكن للوالدين المشاركة في بعض هذه المعسكرات مثل "Sky Observation Fest" مع أطفالهم (Haktanır et al., 2016, p. 151).

و- المناهج الدراسية في نظام المدارس البيئية في تركيا.

يمكن تصنيف التربية البيئية في تركيا تحت ثلاثة مجالات رئيسة: التعليم الرسمي، والتعليم غير الرسمي، والتدريب أثناء الخدمة. بالنسبة للتعليم الرسمي يتم تنفيذه من خلال مناهج تتعلق بالبيئة في مراحل التعليم قبل المدرسي والابتدائي والثانوي والعالي. تتضمن هذه البرامج الاهتمامات البيئية العامة، والعلاقات بين الإنسان والبيئة، والقضايا البيئية، فضلاً عن مفهوم الوعي البيئي. ويشمل التدريب غير الرسمي تعليم الأفراد وتوعيتهم خارج نظام التعليم الرسمي. بينما يشمل التدريب أثناء الخدمة الموظفين والمديرين والمسؤولين الحكوميين في القطاعين العام والخاص، والجامعات لديها دورات في البيئة مصممة لتثقيف وإعلام الشباب. تندرج هذه الدورات تحت عناوين علم البيئة، والقضايا البيئية، والقانون البيئي، والفلسفة البيئية، والنظم البيئية، والبيئة والدراسات البشرية والبيئية (Ardali et al., 2016, p. 130).

وبالنسبة للمناهج المدرسية في التربية البيئية في التعليم الرسمي في تركيا، فإنه يتم تطوير جميع المناهج وتنظيمها من قبل رئيس مجلس التعليم، حيث تتبع جميع المدارس نفس المنهج، مع إمكانية أن تقوم بعض المدارس - إذا لزم الأمر - بإجراء بعض التغييرات في المناهج فيما يتعلق بظروفها الجغرافية أو المحلية وبيئاتها المادية، كما توجد بعض الأدلة الرئيسية التي توجه المدارس في تنفيذ المناهج لا سيما كتاب دليل المعلم، وكتب دورات الطلاب، وكتب عمل الطلاب بالإضافة إلى المواد التعليمية، كما تقوم المناهج الدراسية على نهج التعلم البنائي، ويتم تطوير الموضوعات البيئية بشكل عام وتوزيعها بطريقة متكاملة في المناهج الدراسية بدلاً من تكرار نفس المعرفة أو المهارات في موضوعات متفرقة، كما تتوزع الموضوعات البيئية في جميع المناهج الدراسية من رياض الأطفال إلى المدرسة الثانوية، حيث يجب تعليم الطلاب في طفولتهم المبكرة ومن ثم يمكن تعزيز ذلك في سنوات تعليمهم المتتالية، وبذلك تسعى المناهج الدراسية في الفترة الأخيرة في تركيا إلى معالجة التعلم المستهدف بطريقة متكاملة لتثقيف المواطنين المؤهلين جيدًا للتعليم البيئي في بيئة أكثر تركيزًا على المتعلم (Çalik & Eames, 2012, p. 425).

فالتربية البيئية في مرحلة ما قبل المدرسة، على سبيل المثال، يستكشف الأطفال بيئتهم بنشاط، ويتعلمون التواصل ويبدأون في تكوين أفكارًا مختلفة حول عديد من الأشياء التي يرونها

من حولهم، ومن خلال فحص برنامج التعليم قبل المدرسي، يتضح أن الأهداف والإنجازات والمفاهيم المتعلقة بالتربية البيئية قليلة. ولكن يوجد تركيز على المهارات، على سبيل المثال، يتم التأكيد على نظافة البيئة، وفي مجال التنمية الاجتماعية والعاطفية، يتم التركيز على تقدير الأطفال للجمال من حولهم وتحمل المسؤولية لحمايته، ويهدف البرنامج - بصفة عامة - إلى زيادة الوعي البيئي لدى الأطفال من خلال توفير الرحلات الميدانية بيئة للأطفال للتعرف على البيئة التي يعيشون فيها، وتعلم المفاهيم، ويركز تقييم الأطفال على موضوعات التنظيف من أجل حياة صحية وتجميل البيئة، ومفاهيم التربية البيئية (Demir & Yalcin, 2014, P. 8).

كما تشمل الإنجازات والمؤشرات المتعلقة بالمجال الاجتماعي والعاطفي في رياض الاطفال الأبعاد ذات الصلة بالتنمية المستدامة، على سبيل المثال، الدفاع عن الحقوق الخاصة والآخرين، واحترام الاختلافات، وقبول الخصائص الثقافية المختلفة، وتحمل المسؤولية تجاه بيئته، والالتزم بالقواعد في الأماكن المختلفة، والاهتمام بالأعمال الفنية، وحل المشكلات، وربط علاقات السبب والنتيجة. ويتعلق معظمها بالركيزة الاجتماعية والثقافية للتنمية المستدامة. يمكن أن ترتبط مؤشرات مثل "الحفاظ على القيم الجمالية" و "مراقبة الأشياء الحية وغير الحية" بالركيزة البيئية للتنمية المستدامة، ويمكن اعتبار مؤشرات مثل "اتخاذ الاحتياطات اللازمة لصحة الفرد" و "منع الحوادث والمواقف الخطرة" أمثلة على الركيزة الاقتصادية للاستدامة (Haktanır et al., 2016, p. 142).

وعلى سبيل المثال، فإن الموضوعات والمفاهيم والنتائج المتعلقة بقضايا حماية البيئة والاستدامة في مناهج العلوم بالمدارس الثانوية تشمل (Taşar, 2020, p. 353):

- تأثير المواد الكيميائية على صحة الإنسان والبيئة (تأثيرات خطرة)، الكيمياء البيئية: الملوثات الكيميائية، التلوث، الاحتباس الحراري، تأثير الاحتباس الحراري.
- الاحتباس الحراري وموارد الطاقة واستخدام الطاقة بكفاءة.
- بيئة النظم البيئية والمشاكل البيئية الحالية، البصمة البيئية، الاستدامة.
- الأمطار الحمضية، والمواد الكيميائية الشائعة في المنتجات الاستهلاكية، والأخطار على البشر، والتعاطي الخاطئ وغير الضروري للمخدرات
- ضبط المخلفات والنظافة البيئية والمحافظة على الموائل الطبيعية.
- استخدام أدوية المضادات الحيوية.
- استدامة موارد الطاقة والوقود الأحفوري والحياة المستدامة والتنمية المستدامة والأثر البيئي.
- الطاقة النووية وتأثيرها على البيئة وموارد الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية).

ويوجد أيضًا في مناهج التعليم الابتدائي والثانوي المطبقة من قبل وزارة التربية الوطنية وحدات دراسية مختلفة في علوم الحياة، والدراسات الاجتماعية، والجغرافيا، والعلوم/ العلوم والتكنولوجيا، وعلم الأحياء، وعلوم الصحة والكيمياء، منها على سبيل المثال (Demir & Yalcin, 2014, P. 8):

- في منهج دورة دراسات الحياة، يهدف إلى اكتساب الطلاب القدرة على تطوير الوعي البيئي واستخدام الموارد في البيئة بشكل فعّال، بالإضافة إلى التعرف على الكوارث الطبيعية وحماية أنفسهم منها، ومفاهيم البيئة الاصطناعية.

- في منهج الدراسات الاجتماعية، يتعرف الطلاب على المكان الذي يعيشون فيه، ويتساءلون عن الدور الذي يلعبونه في هذا المكان ويقدّرون أهمية بيئتهم وحمايتها، ويهدف أيضًا إلى أن يكون الطلاب على استعداد للمشاركة في عملية حل المشكلات البيئية، ويتم تضمين مفاهيم البيئة والتلوث البيئي والموارد الطبيعية والبيئة الطبيعية بشكل عام.
- يهدف منهج الجغرافيا إلى تمكين الطلاب من تقييم الكوارث الطبيعية والمشاكل البيئية وتطوير ممارسات للحماية والوقاية.
- يهدف منهج مقرر العلوم/العلوم والتكنولوجيا إلى أن يفهم الطلاب أولاً التفاعلات المتبادلة بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، والتمييز بين الكائنات الحية وغير الحية، وشرح البيئة الطبيعية والاصطناعية بالأمثلة؛ لفهم تفاصيل التفاعل البشري والبيئي، ومنع التلوث البيئي، وتجميل البيئة، ومراعاة المشاكل البيئية التي تسببها الأنشطة البشرية من خلال اكتسابها.
- يهدف منهج علم الأحياء وتطبيقاته التكنولوجية إلى أن يدرك الطلاب بعمق تأثير المشكلات البيئية على صحة الإنسان.
- في منهج الكيمياء، يهدف إلى أن يصبح الطلاب على دراية بتأثير المواد الكيميائية على صحة الإنسان والبيئة واكتساب الوعي الصحيح لاستخدامها، وربط المعرفة والمهارات المكتسبة في نطاق دورة الكيمياء بمواقف مختلفة في الحياة.

والجدول (٧) يوضح الموضوعات البيئية لكل مقرر في المدرسة الثانوية في تركيا، وذلك كما يأتي:

جدول (٧) يوضح الموضوعات البيئية لكل مقرر في المدرسة الثانوية في تركيا

منطقة التعلم	الصف الدراسي	رقم الموضوع	الموضوع/مثال على الأهداف
مادة الاحياء	٩	١، ٢، ٤، ٦، ٨	**الشخص الواعي والبيئة الصالحة للعيش"- شرح وتفسير الأسباب والنتائج المحتملة للمشاكل البيئية المعاصرة.**
	١٢	٣، ٦، ٧، ٨، ٩	**"حماية البيئة وإعادة التأهيل"- تشير وتوضح العلاقات بين الأخلاقيات البيئية وحماية البيئة والتطورات المستدامة.**
الكيمياء	٩	٢، ٤، ٨	**"الكيمياء في حياتنا" - اكتشاف العلاقة بين البيئة والصناعة والطاقة**
الفيزياء	٩	٢-٤، ٦	**"الطاقة" - قارن مزايا وعيوب مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة.**
التربية الأخلاقية والدينية.	٩	٢,٧	**"الأديان وأوجه الشبه" - تصور وتوضيح أهمية حماية البيئة في الأديان المختلفة.**
	١٢	٢,٩	
جغرافية	٩	٢، ٨، ٩	**"النظام الطبيعي" - فهم التفاعلات بين الطبيعة والبشر.**

	١٠	٢، ٥، ٦	**"البيئة والمجتمع" – تحليل إدارة الكوارث الطبيعية في أجزاء مختلفة من العالم.**
	١١	١-٤،٦،٨، ٩	**"البيئة والمجتمع" – تحليل استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة في إطار "القابلية للاستنفاد" و"المصادر البديلة".**
	١٢	٢-٦، ٩	**"البيئة والمجتمع" – إجراء مشاريع لتحسين الاستخدام الفعال للمصادر (الطبيعية) المحدودة.**

Source: (Çalik & Eames, 2012, p. 427).

يتضح من الجدول إن المناهج الدراسية التركية تعد عاملاً دافعًا لتعزيز الاستدامة في أبعادها الثلاثة من خلال اللتعليم الرسمي، ويظهر ذلك بشكل تكاملي بين المقررات الدراسية وفي جميع الصفوف الدراسي، دون أن تكون الموضوعات البيئية أو قضايا الاستدامة يتم تدريسها بشكل منفصل في موضوعات مستقلة.

كما أدى فحص جميع مناهج المواد الدراسية المتعلقة بكفاءة الطاقة في تركيا إلى تحديد تسعة مواضيع بيئية(Çalik & Eames, 2012, p. 425):

- أن تصبح مستهلكًا واعيًا أو مدركًا لمسؤوليته/مسؤوليتها
- تحسين الوعي البيئي/الأفكار/الحساسية.
- استخدام المصادر البيئية بشكل فعال أو الإشارة إلى مصادر متجددة.
- ملاحظة المشكلات البيئية (الأنواع) أو كيفية تأثيرها على بيئاتهم المحلية.
- تعلم كيفية حماية نفسك من الكوارث الطبيعية، حل المشكلات للقضايا البيئية.
- تعلم كيفية تصميم البيئة المحلية و/أو أهميتها.
- فهم التفاعل بين البشر وبيئتهم (و/أو المجتمع)، أو بين الكائنات الحية، أو العلاقات بين البيئة والصناعة والطاقة.
- إدراك التراث الثقافي (البيئي) والحفاظ عليه.

كما يتم تضمين أبعاد الاستدامة الثلاثة (البيئية والاقتصادية والاجتماعية) في المناهج الدراسية في تركيا حيث يتم تضمين موضوعات تتعلق بتغير المناخ، والاندماج الاجتماعي والسكان والهجرة، ومحاربة الفقر العالمي، وتهديدات الصحة العامة، والنقل المستدام (Çalik & Eames, 2012, p. 425).

٢) عمليات نظام المدارس البيئية في تركيا.

تشمل عمليات نظام المدارس البيئية الأنشطة التعليمية، وإداة المدارس البيئية، وذلك على النحو الآتي:

أ- **الأنشطة التعليمية في نظام المدارس البيئية في تركيا.**

في روضة الأطفال في التقرير الذاتي لرياض الأطفال الذي تم تقديمه إلى TÜRÇEV، وجِدت أمثلة غنية لأنشطة التعليم من أجل التنمية المستدامة التي يمكن أن تؤثر بلا شك على تعلم الأطفال في مجالات التنمية المستدامة الرئيسية، ويقدم التقرير سردًا مفصلًا للأنشطة الشهرية التي قاموا بها خلال العام الدراسي الماضي، مثل المخاطر التي تشكلها الأكياس البلاستيكية على البيئة، وجمع البطاريات المستعملة، وفرز النفايات المنزلية، وإنتاج

سيارات لعب، وآلات موسيقية، وشاشات العرض من المواد المعاد تدويرها، ونشاط المشي والإيقاع في الطبيعة. كل هؤلاء قد تطلبوا دعمًا من الوالدين وإدماجهم أيضًا. هذه الميزة لديها القدرة على نقل الوعي المرغوب ونتائج التغيير السلوكي إلى المنازل وليس في المدرسة فقط، ويصادف شهر مارس اليوم العالمي للمياه ٢٢ مارس، واليوم العالمي للشجرة ٢١ مارس، واليوم العالمي للأرصاد الجوية ٢٣ مارس وأسبوع الغابات. لذلك تقوم المدارس البيئية بعديد من الأنشطة والرحلات الميدانية للاحتفال بهذه الأيام المميزة والتأكيد على أهمية توفير المياه وإعادة تدويرها والنفايات الصلبة وزراعة النباتات والأشجار وفوائد الغابات، وتنظم المدرسة بانتظام مسابقة شهرية بين الفصول الدراسية لتصبح أكثر الفصول الدراسية حماية البيئة وأنظفها وترتيبها لكسب شارة الشهر، كما يقومون بالبث عبر الإنترنت للتقدم الشهري ويشكلون أرشيفًا مصورًا لجميع الأعمال ذات الصلة (Taşar, 2020, p. 354).

وفي المدرسة الابتدائية، تتنوع الأنشطة البيئية على النحو الآتي (Taşar, 2020, pp. 354-355):

- أنشطة المدرسة البيئية المتعلقة بالتعليم من أجل التنمية المستدامة شائعة في جميع أنحاء المدرسة عبر التخصصات (من اللغة الإنجليزية إلى الرياضيات، من الفنون إلى العلوم، من اللغة التركية إلى الموسيقى، إلخ) وعبر المستويات الدراسية.
- يشارك كل من المعلمين والطلاب في الأنشطة المتعلقة بالتعليم من أجل التنمية المستدامة، حيث يتم تشجيع مشاركة الوالدين، ويظهر تواجد الطلاب في الصور في التقرير أنهم يشعرون بالثقة ، ويقومون بشيء مهم ، ويستمتعون ويحبون ما يفعلونه.
- المشاركة النشطة واتخاذ المبادرات وتحمل المسؤولية والرحلات الميدانية والدعم الاجتماعي وتعزيز الإبداع وأخذ رأي الخبراء تدعم تعلم الطلاب لقضايا ومواضيع التعليم من أجل التنمية المستدامة.

وفي المدرسة المتوسطة يوجد عديد من الموضوعات والأنشطة المناسبة للعمر مثل "الاحتباس الحراري" و "الأنواع المهددة بالانقراض"، وتدمج المدرسة موضوع التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية وأثناء تناولها لموضوع المنظمات غير الحكومية، فإنها تغطي أيضًا المنظمات غير الحكومية النشطة في القضايا البيئية. كما يظهر جهد عبر التخصصات ومستويات الصف، حيث يدرس الطلاب موضوعات مثل الاستدامة وتأثير الأنشطة البشرية المختلفة على الأرض وتغير المناخ وتأثيره على بحيرة محلية، وأثناء القيام بهذه الأنشطة، يقومون بجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها وتقديم تحقيقاتها، كما يقومون بتوليد الأفكار وتنفيذ المشاريع حول الموضوعات المتعلقة بحماية البيئة، وتنظيم "معرض المدارس البيئية" على مستوى المدينة (Taşar, 2020, p. 355).

ومن الأنشطة الجديرة بالملاحظة التي أبلغت عنها هذه المدرسة مشروع " Eco-School Twinning" الذي شاركوا من خلاله مع مدرسة في أيرلندا الشمالية وعقدوا اجتماعات عبر سكايب وتبادلوا العديد من رسائل البريد الإلكتروني. مكّن هذا المشروع الطلاب في كلتا المدرستين من تبادل أفكارهم ومشاريعهم وأيضًا إجراء مشروع معًا: تقويم النباتات المتوطنة في تركيا وأيرلندا، وتم طباعة التقويم في تركيا وإرسالها إلى أيرلندا للطلاب وأولياء الأمور هناك(Taşar, 2020, p. 355).

كما يتم التخطيط للأنشطة التعليمية حول الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة فتنظم المدارس المدارس "يوم إنقاذ الحيوان"، و"أسبوع حقوق الإنسان والديمقراطية"، و"أسبوع الحفاظ على الطاقة"، و"أسبوع الغابة"، و"أسبوع إنقاذ البيئة". بالإضافة إلى ذلك، يشجع المنهج مشاركة الأسرة والتي بدورها تساهم بشكل كبير في النجاح التعليمي لهذه الأحداث (Haktanır et al., 2016, p. 142).

ويتضح من العرض السابق أن الأنشطة المدرسية أكدت بصورة منتظمة على القضايا المتعلقة بالمياه وإعادة التدوير وإدارة النفايات والحفاظ على الطبيعة والبيئة. كما حاولت المدارس البيئية تشجيع الأنشطة الإبداعية المعززة مثل تصميم أشياء جديدة ومفيدة من المواد المعاد تدويرها، ولم تكن هذه في شكل معرفة التعلم فحسب، بل كانت في الغالب التعلم عن طريق العمل واتخاذ الإجراءات، والمشاركة في الأنشطة الترفيهية التي تشجع الطلاب باستمرار على أن يصبحوا مواطنين مسؤولين.

ب- إدارة نظام المدارس البيئية في تركيا.

قادة المدارس البيئية في تركيا لديهم دوافع ذاتية على سد فجوة المعرفة أو المهارات الخاصة بهم لإدارة البرنامج في المدارس. كان لبعضهم خبرات سابقة في التطوير المهني أو شاركوا في أنشطة المنظمات غير الحكومية المتعلقة بالبيئة. كانت هذه النتيجة متسقة مع اهتمامهم الشخصي الطويل الأمد بالمسألة. عندما كان ذلك ممكنًا، انتهزوا الفرصة لتقديم وقيادة البرنامج في مدارسهم، وقد انعكس ذلك أيضًا في وجهات نظرهم حول دمج البرنامج في التعليم من منظور عام، فلم يروا أهداف برنامج المدرسة البيئية كنشاط خارج المنهج بل كجزء من جوهر التعليم المدرسي (Taşar, 2020, p. 353).

ومن جانب آخر ركّزت دراسة "جيلان" Ceylan على الخصائص القيادية لمدير المدرسة البيئية ووجدت أن معلميها المشاركين أظهروا أربعة أنماط للقيادة على النحو المبين في الأدبيات: التعليمية والتحويلية والأخلاقية والتشاركية. وبعيدًا عن ذلك، أظهر جميع قادة المدارس خصائص القيادة البيئية، لأنهم دمجوا ليس فقط القضايا المتعلقة بالمدرسة ولكن أيضًا جميع أنواع المشكلات البيئية في المناهج وثقافة المدرسة ومن خلال التركيز على المشكلات البيئية من خلال المشاريع، لكن هذه في النهاية خلقت مشاكل زمنية ومالية للتعامل مع هذه الموضوعات الإضافية في المناهج الدراسية (Ceylan, 2015).

ويصبح هذا النوع من المواقف مرئيًا عندما يتم اختيار شخص في مجموعة لقيادة المجموعة لمهمة ما، يميل أعضاء المجموعة إلى الاعتقاد بأهمية المشاركة في وضع الخطط حيث يُنظر إلى المهام المتعلقة بالمدرسة البيئية على أنها تتجاوز التعريف الوظيفي للمعلمين وكعبء إضافي يعيق حتى مهامهم الحقيقية المتمثلة في تدريس المواد المدرسية (Taşar, 2020, p. 353).

٣) مخرجات نظام المدارس البيئية في تركيا.

يعتبر العمل في برنامج المدارس البيئية ليس مفيدًا للطبيعة فقط، فهو مفيد لتنمية شخصية الطلاب، فالميزة الأكثر أهمية للطلاب هي أنهم يعرفون أنهم يستمتعون عندما يعملون لصالح البيئة، ويكتسبون المعرفة عن الطبيعة ويرتبطون بها، ثم يأخذون على عاتقهم المسؤولية عن حمايتها وهم أكثر حماسًا وشغفًا، كما تعد ندوات المعلمين الوطنية ومهرجانات المدارس

البيئية والمعارض وحفلات توزيع الجوائز كلها إنجازات عظيمة في المدارس البيئية وقد ساعدت في انتشارها على نطاق واسع في تركيا(Sharma et al., 2019, p. 322).

وتضمن منهج العلوم لعام ٢٠٠٥م للصفوف من (٣) إلى (٨) ما مجموعه (٣٨) نتيجة للعلوم والتكنولوجيا والمجتمع، كان نصفها متعلقًا بمخرجات تعليمية مرتبطة بحماية البيئة والتفاهم بشأن الاستخدام الرشيد للتكنولوجيا، وذلك كما يلي (Taşar, 2020, pp. 356-357).

- يدرك أنه من أجل منع المخاطر التي يمكن أن تسببها النفايات (مثل البلدية، المؤسسات الصناعية، المؤسسات الطبية، إلخ) يجب إعادة تدويرها أو معالجتها بطريقة ملائمة، وأن إدارة النفايات الناتجة عن طريق التكنولوجيا الأنظمة (مثل المواد الكيميائية، والبلاستيك ، والمعادن، وما إلى ذلك) هي مشكلة مجتمعية مهمة.
- يشرح كيفية حماية الموارد الطبيعية والكائنات الحية وموائلها باستخدام المنتجات والأنظمة التكنولوجية، وكيفية تقليل كمية النفايات الناتجة عن استخدام المنتجات والأنظمة المختلفة.
- يحدد العلاقات بين النظم التكنولوجية الحديثة والمشاكل البيئية العالمية ويقترح الحلول لهذه المشاكل البيئية.
- يعرف المشاكل البيئية المحلية والوطنية والعالمية ويناقش الطرق الممكنة لحلها وعواقبها.
- يعرف ويناقش طرق حماية البيئة والحياة البرية.
- يدرك أنه من أجل حماية البيئة والحياة البرية يتحمل كل من الأفراد والمجتمع المسؤولية.
- يعرف أن الموارد الطبيعية بحاجة إلى الحماية والتطوير.
- يدرك أنه ليس فقط المنتجات المصنعة يمكن أن يكون لها تأثيرات سلبية غير مرغوب فيها على البيئة.
- يعرف كيف يؤثر الأفراد والمجتمع على البيئة.
- يدرك أهمية أنشطة حماية البيئة ويشارك فيها.
- يدرك أن تطبيقات العلم والتكنولوجيا يمكن أن يكون لها آثارًا إيجابية أو سلبية على الأفراد والمجتمع والبيئة.
- يدرك أنه من الممكن منع الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا من خلال التطورات في العلوم والتكنولوجيا، وبالتالي يمكن تقليل هذه الآثار أو وقفها.
- يدرك أن الاحتياجات الفردية أو المجتمعية أو البيئية هي قوى دافعة مهمة في تطوير العلوم والتكنولوجيا.
- يشرح بأمثلة كيف أثرت التقنيات المطورة من الماضي حتى اليوم على أنماط معيشة وعمل الأفراد والمجتمعات وتفاعلهم مع البيئة.
- يشرح بأمثلة أن التطور العلمي أو التكنولوجي يمكن أن يكون له آثار إيجابية أو سلبية أو متوقعة أو غير متوقعة على الأفراد أو المجتمع.
- يدرك أنه أثناء تطوير التكنولوجيا أو استخدامها، يجب أن يشعر الأفراد بالمسؤولية تجاه أنفسهم والمجتمع والبيئة والقوانين واللوائح.
- يطور فهمًا لجودة المنفعة والتكلفة تجاه الأطعمة والأدوات والأجهزة اليومية والمواد في المنزل والمدرسة بالإضافة إلى السلع المعمرة.

وقد قامت إحدى الدراسات التي أجريت على طلاب من مؤسسة ما قبل المدرسة التي تعد جزءًا من المدارس البيئية، بقياس تصور الطلاب تجاه البيئة ولوحظت تغييرات كبيرة في تصوراتهم حيث بدأ الأطفال ينظرون إلى أنفسهم كجزء من الممارسات البيئية والمستدامة، (Cengizoğlu, 2013, p. 106)، كما توصلت إحدى الدراسات التي تناولت تقييم معلمي المرحلة الابتدائية التركية في سياق التعليم من أجل التنمية المستدامة إلى أن معلمين المرحلة الابتدائية أبلغوا عن فاعلية التعليم من أجل التنمية المستدامة لتحسين قدرات اتخاذ القرار في المستقبل لدى الطلاب (٩٥٪). بالإضافة إلى ذلك، شدّدوا أيضًا على أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يعزز القدرة على التفكير النقدي (٩٧٪) ويسهم في التعلم الهادف (٩٤٪)، كما أعلن هؤلاء المعلمون أنه يمكن للطلاب اكتساب المعرفة والمهارات والقيم التي يمكن دمجها في حياتهم اليومية (٩٦٪)، كما يعتقد المعلمون أنه يجب اختيار محتوى الدورات مع مراعاة الحياة اليومية للطلاب، وبالمثل، فإنهم يرون أن الطلاب يشاركون بنشاط في عملية صنع القرار (٨٩٪)، والمناقشة ولعب الأدوار (٩٤٪)، والمشاركة في المشروع الوطني والدولي (٩٦٪) والاستفادة من الأخبار في وسائل الإعلام المرئية والصحفية (٩٧٪) للتدريس هي طرق فعّالة لتعلم الطلاب (Sagdıç & Şahin, 2016, pp. 146-147).

وفي نفس السياق، من خلال دراسة أجريت في عام ٢٠١٦م على رياض الأطفال التي تطبق النهج البيئي، وأخرى غير بيئية، توصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من أن المعلمين الذين يقومون بالتدريس في كلتا المدرستين لديهم وجهات نظر إيجابية حول تعليم التنمية المستدامة، فقد ثبت أن المعلمين الذين يعملون في المدارس البيئية أكثر خبرة في تعليم التنمية المستدامة مقارنة بأولئك الذين يعملون في المدارس غير البيئية (Kahriman, 2016, p. 110).

وبذلك يتضح التركيز على النواتج التعليمية الخاصة بالتفكير النقدي لدى الطلاب، واتخاذ قرارات سليمة تجاه البيئة، وفهم الطلاب بتأثير النفايات والمواد الكيميائية وتغير المناخ على بيئتهم وكيفية إدارتها، بالتركيز على الجوانب التكنولوجية لا سيما إدارة المخلفات الإلكترونية، وكيفية تطبيق التكنولوجيا في الحافظ على البيئة، ودراسة آثار التطور التكنولوجي على صحة الإنسان والبيئة في نفس الوقت، إضافة إلى التركيز على الجوانب البيئية التي تتعلق بالحياة البرية، واستخدام الموارد، وكذلك الجوانب الشخصية التي تتعلق بالغذاء الصحي، والأدوات اليومية الصحية، والمواد التي يتم استخدامها في المدرسة والمنزل بأن تكون صديقة للبيئة.

٤) التغذية الراجعة لنظام المدارس البيئية في تركيا.

يتعين على المدارس البيئية إعداد تقريرًا ذاتيًا عن طريق توثيق أنشطتها السنوية بعد كل عام دراسي حيث يظلون في برنامج المدرسة البيئية وإرسالها إلى TÜRÇEV، وهناك طريقة أخرى لمعرفة التأثير الذي تم إنشاؤه في مدارس البرنامج وهي عرض وتحليل بعض هذه التقارير. وفيما يلي نتائج تحليلات لستة تقارير سنوية عن المدرسة البيئية (Taşar, 2020, pp. 359-360):

- في تركيا، على الرغم من صغر حجمها، إلا أن عدد المدارس البيئية يتزايد عامًا بعد عام ولا يزال الاهتمام قوياً بعد (٢٤) عامًا من التنفيذ، ومع ذلك، فإن التنفيذ ليس مثاليا. فقد كشفت الدراسات أن طلاب المدارس البيئية أظهروا مواقف وسلوكيات أفضل ولديهم

فرص للانخراط في الأنشطة العملية، وعلى الرغم من ملاحظة التحسينات في الوعي البيئي والسلوكيات الصديقة للبيئة لدى طلاب المدارس البيئية، إلا أن هناك مجالًا كبيرًا لمزيد من التحسينات في كل من المدارس البيئية والمدارس الأخرى.

- أن التعليم من أجل التنمية المستدامة له أربع ركائز (أي مجتمعية وبيئية وثقافية واقتصادية)، ولكن في تركيا، فإن التعليم من أجل التنمية المستدامة والأدبيات البحثية ذات الصلة تؤكد في الغالب البعد البيئي وتقليل التركيز على الثلاثة الركائز الأخرى.
- في تركيا، يُنظر إلى ممارسات التنمية المستدامة على أنها هدف من أهداف وزارة التنمية، ويقتصر دور وزارة التربية والتعليم في المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة على زيادة جودة التعليم من حيث مخرجات التعلم، وتوفير فرص متساوية للتعليم وزيادة فرص الحصول على التعليم للجميع.

كما خلصت إحدى الدراسات أن تجربة تركيا في مجال التعليم البيئي جيدة وآخذة في النمو، وتوفر فيها المدرسة الابتدائية تعليماً بيئياً شبه مخطط (Ors, 2012, p. 1339)، كما أنه تم تحديد أن مواقف طلاب المرحلة الابتدائية تجاه البيئة كانت عالية وإيجابية بشكل عام (Gökçe et al., 2007).

أوضحت إحدى الدراسات عن توافر خصائص التعليم من أجل التنمية المستدامة في المدارس البيئية في تركيا مثل: تعددية التخصصات والشمولية، ومدفوعة بالقيم، والتركيز على التفكير النقدي وحل المشكلات، والطرق المتعددة، واتخاذ القرارات التشاركية، وقابلية التطبيق والتقييم، وذات صلة بالسياق المحلي، وفيما يتعلق بالتخصصات المتعددة والمنظور الشمولي، ويتم دمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في برامج التعليم من مختلف التخصصات بدلاً من موضوع واحد ومحدد، ويتحمل جميع المعلمين مسؤولية إشراك القضايا ذات الصلة بالتنمية المستدامة في تدريسهم، والتشاور والعمل التعاوني بين المعلمين ومديرين المدارس وأولياء الأمور، كما أن معلمين المرحلة الابتدائية يمتلكون بعض المعتقدات التي تدعم المنظور الشامل للتعليم من أجل التنمية المستدامة، بالإضافة إلى أنهم لم يعتبروا أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يتعارض مع مجال التدريس الخاص بهم، على الرغم من أن هؤلاء المعلمين كانوا يقومون بالتدريس في مجالات مختلفة، إلا أنهم اعتقدوا أنه يمكنهم دمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في مجال التدريس الخاص بهم. من منظور آخر ، يميل ممعلمو المرحلة الابتدائية إلى التعاون مع معلمين من تخصصات مختلفة فيما يتعلق بالتعليم من أجل التنمية المستدامة، كما أكدوا أن أنشطة المدارس البيئية تُحسّن حودة العمليات التعليمية داخل المدرسة، وتُطور منظور مناسب للطلاب تجاه التنمية المستدامة، وفي المقابل شدّد المعلمون على أنهم أدركوا أن العديد من العوامل مثل نقص المواد التعليمية ودعم المبادئ والتمويل وعدم التوافق مع المناهج الدراسية تشكل عوائق أمام تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة، وفي نفس الوقت أشار المعلمون أنهم قادرون على إدارة هذه الصعوبات التي يواجهونها والتغلب عليها (Sagdıç & Şahin, 2016, p. 150).

وبشكل عام، تقدم المدارس البيئية في تركيا حالات نموذجية. على الرغم من أنها لا تمثل سوى نسبة ليست كبيرة من المدارس، إلا إنها جمعت قدرًا كبيرًا من المعرفة والخبرة حول كيفية تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال التعليم من أجل التنمية المستدامة. من أجل

إحداث تأثير أكبر، ويجب نشر أفضل الممارسات في جميع أنحاء البلاد بمساعدة وزارة التربية والتعليم، حيث يتوافر في تركيا في كل المناطق التعليمية معلمون على استعداد لبذل جهد إضافي والقيام ببعض الخير لكوكب الأرض وللمستقبل، ويعتمد برنامج المدارس البيئية على المشاركة التطوعية للمدارس الفردية مع وعد بالوفاء بالمعايير الموثقة واتخاذ الإجراءات لتحقيق الأهداف. ولكن توجد بعض العقبات في التنفيذ لاسيما طبيعة وجودة تدريب المعلمين في التعليم من أجل التنمية المستدامة، وسياسات التوظيف وأعباء العمل جنبًا إلى جنب مع قرار المعلمين بتغيير المدرسة أو المهنة قد تؤثر جميعها على جودة تنفيذ البرنامج. إلى جانب ذلك يتصرف مديرو المدارس أيضًا بنفس الطريقة في محاولة منهم لزيادة تصنيف المدرسة بين المدارس الأخرى (Taşar, 2020, p. 361).

ثانيًا. السياق الثقافي والمجتمعي لنظام المدارس البيئية في تركيا.

جغرافيًا. تحاط تركيا بثلاثة بحار على الرغم من أنها ليست جزيرة بالشكل الكامل، حيث البحر الأبيض المتوسط في الجنوب، وبحر إيجة في الغرب، والبحر الأسود في الشمال، كما تمتلك تركيا أيضًا بحرًا داخليًا يسمى بحر مرمرة، وتمتلك جسرين بريين حاسمين (مضيق البوسفور والدردنيل) وقد شكّلت الجغرافيا على مدى آلاف السنين مناظر طبيعية متنوعة لتركيا ولا تزال تظهر في الزلازل المتكررة إلى حد ما والانفجارات البركانية العرضية، وأسفر هذا التاريخ الجيولوجي عن منظر طبيعي لمجموعة واسعة من النظم البيئية مع العديد من الأنواع المستوطنة، على سبيل المثال، أرنب أنجورا، وثعلب البحر الأبيض المتوسط، وماعز أنجورا. وقد قام الأتراك بتنمية الأراضي الزراعية من خلال تدمير الغابات الأصلية، فأصبحت بعض الأنواع مهددة بالإنقراض، ثم اتجهوا مؤخرًا إلى التصنيع، ونتيجة لذلك، فقدَ كثير من الناس العمل بالزراعة وأهملوا زراعاتهم وماشيتهم، وتحولت تركيا تدريجياً من مجتمع منتج إلى مجتمع استهلاكي، بالإضافة إلى انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛ بما جعل المواطنيين الأتراك أكثر وعياً بالقضايا البيئية، بالإضافة إلى ذلك، أدت التجارب الأخيرة مع نقص المياه والغذاء إلى إيلاء المزيد من الاهتمام لبيئتهم وأنشطة حماية البيئة، وتشاركت المؤسسات الحكومية وغير الحكومية المسؤولية لشرح هذه المخاوف بوضوح، وقد تضمن ذلك إنشاء بعض مراكز البحث لزيادة أعداد الأنواع التي تواجه الانقراض، ولتعزيز الاهتمام بالمنتزهات الطبيعية التي يمكن لطلاب المدارس زيارتها في المعسكرات المدرسية (Çalik & Eames, 2012, p. 424).

كما تهطل الأمطار بشكل منتظم خلال شهر أبريل في تركيا، ويتعلم الطلاب خلال هذا الشهر طرقًا لجمع مياه الأمطار وحفظها واستخدامها، وخلال فترة تغير الفصول المناخية يعتني الأطفال بنباتاتهم التي كانوا يزرعونها في فصولهم، وأيضًا بدأوا في زراعة النباتات والخضار في حديقتهم، وفي يونيو يحتفلوا بيوم البيئة العالمي وينظموا مسيرة "دعاة حماية البيئة" من خلال حمل لافتات تحمل رسائل بصوت عالٍ، ويحصل كل طالب أظهر حساسية تجاه القضايا البيئية على "شهادة فخر"، كما تتوافر الطبيعية الغنية في تركيا، وتنتمي معظم المناطق المحمية إلى نظام الحدائق وتحكمها القوانين الوطنية، فهناك (٣٩) متنزهًا وطنيًا و(٢٩) متنزهًا طبيعيًا و(٣٢) محمية طبيعية و(١٠٤) آثارًا طبيعية محمية، ينظمها قانون الحدائق الوطنية. وإلى جانب ذلك، هناك (١٤) منطقة محمية خاصة بموجب المرسوم بقانون بشأن إنشاء مناطق حماية خاصة (رقم: ٣٨٣) الصادر في ١٣ نوفمبر ١٩٨٩م عن وزارة البيئة. كما تمت إضافة (١٢) من

الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية لتركيا، وهناك (٨١) منطقة لحماية الحياة البرية أعلن عنها قانون الصيد والأرض، تغطي حوالي (١.٩) مليون هكتار، وحوالي (١٥٩٠٠) هكتار، واجمالي (٩١٦١) مناطق أثرية وطبيعية وحضرية وتاريخية وأثرية حضرية ومواقع أخرى أعلن عنها قانون حماية الأصول الثقافية والطبيعية، تحت مسؤولية وزارة السياحة والثقافة (Soykan, 2009, p. 1706).

اقتصاديًا. تطورت صناعة السياحة التركية بسرعة في العقود الأخيرة. من بين بضعة ملايين من الزوار الأجانب في الثمانينيات، إلى ما يقرب من (٤٠) مليون زائرًا في عام ٢٠١٨م، وتستثمر تركيا في صناعة السياحة لتحقيق التنمية الاقتصادية، حيث قدّمت الحكومة التركية حوافز للمستثمرين واتخذت الإجراءات لجعل البلاد وجهة سياحية عالمية، وكانت واحدة من تلك التدابير هي الانضمام إلى مؤسسة التربية البيئية the Foundation for Environmental Education's (FEE) التي تنفذ برنامج العلم الأزرق Blue Flag Program في عام ١٩٩٣م، وقد حصلت تركيا المرتبة الثانية في العلم الأزرق لعام ٢٠١٥م البرنامج من بين (٥٠) دولة (Taşar, 2020, p. 346).

وبعد مشاركة تركيا في إجراءات تفاوض مكثفة لتصبح عضوًا في الاتحاد الأوروبي؛ حسّنت تركيا إجراءاتها الديمقراطية وأساليب تحقيق العدالة الاجتماعية، كما أدت حقيقة توقيع تركيا على الاتحاد الأوروبي (الاتحاد الجمركي في عام ١٩٩٥م) إلى زيادة إنتاجها الصناعي المخصص للتصدير، حيث تسعى تركيا إلى الاستفادة من سهولة الوصول إلى سوق الاتحاد الأوروبي، وتتركز الصادرات الرئيسية في القطاع الصناعي في الأجهزة المنزلية، والإلكترونيات، والمنسوجات، وتكرير النفط، والمنتجات البتروكيماوية، والتعدين، والحديد والصلب، وصناعة الآلات والسيارات، كما أن المواد الغذائية أو الزراعة التي لا تزال ركيزة أساسية للاقتصاد التركي هي القطن والبندق والزيت والتين ومحاصيل الحبوب والمنتجات الحيوانية ومنتجات المياه وما إلى ذلك، بالإضافة إلى ذلك تواجه تركيا مشكلات استدامة جديدة، على سبيل المثال، نقص الطاقة، ولمواجهة هذا النقص، تخطط الحكومة التركية لتركيب محطات طاقة نووية ومحطات طاقة مائية جديدة لتلبية احتياجات الطاقة الكهربائية، وكذلك تهديدات التنوع البيولوجي، ومصادر الطاقة المتجددة، وانقراض بعض النباتات/الحيوانات المستوطنة، وتلوث الممرات المائية، وكان ذبك بمثابة إيقاظ الاهتمام بمشكلات الاستدامة الأوسع نطاقاً في تركيا (Çalik & Eames, 2012, p. 424).

وتعليميًا. يتكون نظام التعليم التركي من أربعة مستويات: مرحلة ما قبل المدرسة، والتعليم الأساسي، والثانوي، والتعليم العالي، وتلبي دورة التعليم الأساسي التي تبلغ مدتها ثماني سنوات الفئة العمرية من (٦) إلى (١٤) عامًا، وهو إلزامي ومجاني في المدارس الحكومية، والتعليم الثانوي مدته (٤) سنوات، وهو أيضًا إلزامي ومجاني، ويتكون قطاع التعليم العالي من الجامعات وكليات التعليم العالي والمعاهد والمعاهد الفنية ومراكز العمل والبحث التطبيقي (Çalik & Eames, 2012, p. 425)، كما أن الإدارة المركزية للتعليم في المدارس الحكومية والخاصة هي وزارة التربية الوطنية، وهي ممثلة في المقاطعات من قبل المديريات الإقليمية للتربية الوطنية، والتي تعمل في الواقع تحت إشراف المحافظات، والمسؤوليات الرئيسية لوزارة التربية الوطنية هي: تخطيط خدمات التعليم ومراقبتها، ووضع المناهج الدراسية والتأكد من أن الأنشطة

التعليمية تتماشى مع القانون الأساسي للتربية الوطنية، ووفقًا لمبادئ التعليم التي تحددها الحكومة، يجب أن يكون التعليم وطنيًا وجمهوريًا وعلمانيًا وعمليًا وحديثًا، وله أساس علمي ويتضمن العموم والإنصاف، ويهدف التعليم الوطني التركي إلى تنشئة أفراد بناءين ومبدعين ومنتجين يتمتعون بالصفات التالية (MONE, 2002):

- ملتزمون بالمبادئ الوطنية.
- يتمتع بشخصية وشخصية صحية.
- احترام حقوق الإنسان.
- مسؤول تجاه المجتمع.
- يتمتع بشخصية وشخصية صحية.
- لديهم القيم الأخلاقية والثقافية الوطنية.

وسياسيًا. تنص المادة (٥٦) من دستور جمهورية تركيا على أن "لكل فرد الحق في العيش في بيئة صحية ومتوازنة، ومن واجب الدولة والمواطنين تحسين البيئة الطبيعية ومنع التلوث البيئي. وبالتالي، هناك هو أساس دستوري لحماية البيئة. وقد تم إعداد هذه المادة بتوجيه من قانون البيئة لعام ١٩٨٣م، وتتناول جميع جوانب النظام البيئي، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، الهواء والتربة والماء. كما توجد خطة التنمية الخمسية، بعنوان التقرير البيئي للجنة الخاصة المعنية بالبيئة حول الرأي العام في تركيا، والتي تم إعدادها في عام ١٩٩٤م، وتتضمن خططًا للفهم السليم والمهارات والمواقف والسلوكيات لعرضها في نطاق التعليم الرسمي وغير الرسمي(Ors, 2012, p. 1339).

كما بدأت المبادرات مع المخاوف الدستورية التركية لعام ١٩٦١م لحماية الطبيعة واتخاذ إجراءات نحو حياة صحية، حيث تم ذكر مفهوم البيئة لأول مرة في هذا الدستور في المادة (٤٩)، وينبغي حماية الصحة البدنية والعقلية للجميع. من ناحية أخرى، لم يتم إدخال مفهوم البيئة في المناهج الدراسية الرسمية إلا بعد الدستور التركي لعام ١٩٨٢م كنتيجة للوعي البيئي الناشئ وخلال التسعينيات، تم الشروع في بعض المشاريع الوطنية التي ركّزت على تعليم البيئة في المدارس الابتدائية، وعندما نُشر تقرير خطة التنمية الخمسية التاسعة، بدأت وثائق السياسة الحكومية الرسمية تظهر بعض التأثير من خلال تقرير برونتلاند لعام ١٩٨٧. في ذلك الوقت، قام بعض أصحاب المصلحة ، بمن فيهم المعلمون، بتحويل تصوراتهم من المشاكل البيئية والتعليم البيئي إلى التنمية المستدامة والتعليم من أجل التنمية المستدامة. وفي عام ١٩٩٤م، ركّزت لجنة البيئة لخطة التنمية الخمسية السابعة والثامنة على توعية مواطني المستقبل بالوقاية من المشكلات البيئية من خلال تطوير مراعاة القضايا البيئية (Haktanır et al., 2016, p. 139).

وفي نوفمبر ٢٠١٨م، أطلقت تركيا مبادرة صفر نفايات the Zero Waste Initiative (ZWI) تحت رعاية السيدة الأولى في البلاد، وعُقدت قمة بمشاركة أصحاب المصلحة بما في ذلك البلديات والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الحكومية والشركات وما إلى ذلك على موقع ZWI الإلكتروني، الكتيبات الإرشادية متاحة عبر الإنترنت لتنفيذ إجراءات صفر نفايات لجميع أنواع بيئات المعيشة العامة والخاصة مثل المدارس والفنادق والمستشفيات والمراسي ومواقع الإسكان ومراكز التسوق وما إلى ذلك، والهدف هو تقليل الكل أنواع النفايات

بشكل كبير من خلال خلق قيمة اقتصادية من النفايات، ويتم وضع السياسات واللوائح والتشريعات القانونية حيز التنفيذ لتحقيق النجاح على مستوى البلاد لـ ZWI، وهذا عامل مهم في تحقيق التنمية المستدامة، وقد تم تطبيق هذه السياسة النموذجية مؤخرًا في تركيا اعتبارًا من ١ يناير ٢٠١٩م والتي تحظر المتاجر بموجب القانون على منح الأكياس البلاستيكية للعملاء، وقد ساعدت الرسوم البسيطة (٠.٢٥ ليرة تركية، أو حوالي٠.٥ دولارًا أمريكيًا) على تقليل استخدام الأكياس البلاستيكية بنسبة تصل إلى (٧٠٪)، في غضون أسابيع وأشهر قليلة، وهي نتيجة سريعة رائعة وقريبة من معدل التخفيض بنسبة (٩٠٪) الذي تستهدفه مؤسسة ZWI. (Taşar, 2020, pp. 355-356).

الحالة الثانية. نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

يتم تناول نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا من خلال وصف النظام في ضوء السياق الثقافي والمجتمعي، وذلك على النحو الآتي:

أولًا. وصف نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

يتم وصف نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا من خلال وصف مدخلات وعمليات ومخرجات نظام المدارس البيئية بالإضافة إلى التغذية الراجعة، وذلك على النحو الآتي:

١) مدخلات نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

يتم تناول مدخات نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا من خلال الجهات المسؤولة عن المدارس البيئية، والسياسات والشريعات الحاكمة، والموارد المالية، والمناهج الدراسية، والموارد البشرية في المدارس البيئية، وذلك على النحو الآتي:

أ- **الجهات المسؤولة عن المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.**

تم إطلاق المدارس البيئية في جنوب إفريقيا في عام ٢٠٠٣م من قبل جمعية الحياة البرية والبيئة في جنوب إفريقيا the Wildlife and Environment Society of South Africa (WESSA) والصندوق العالمي للطبيعة the World Wide Fund for Nature (WWF) بجنوب إفريقيا (وهذا الصندوق يتولى التمويل)، وفي غضون أربع سنوات، نما البرنامج من (١١٥) مدرسة ومركزًا تعليميًا مسجلاً، إلى (٨٨٤) مدرسة ومركزًا مسجلاً في عام ٢٠٠٧م (Rosenberg, 2008, p. 26).

وتعتبر WESSA أقدم منظمة بيئية في البلاد. لتشغيل المدارس البيئية، وتتعاون WESSA مع مؤسسة التعليم البيئي في أوروبا (FEE)، والتي توفر اعتماد العلم الأخضر، وذلك مع مجموعة من الشركاء المحليين، بما في ذلك الوكالات الحكومية مثل وزارة المياه والصرف الصحي وإدارة الشؤون البيئية؛ والحكومات المحلية في كيب تاون، وتقدم الشركات التمويل على نطاق صغير، مع مجموعة متنوعة من منظمات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية، ويستخدم هؤلاء الشركاء المحليون إطار عمل المدارس البيئية وعملية المشاركة مع المدارس حول البيئة والتنمية والاستدامة(Rosenberg, 2020, p. 292).

وقد ساهمت WESSA بنجاح في مساعدة قسم التعليم الوطني في تطوير المدرسة بالكامل، وتدريب المعلمين، بالإضافة إلى تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين وكفاءات المتعلمين، وتتمثل رؤية WESSA في الوصول إلى كل مدرسة وطفل في جنوب إفريقيا، كما أسهمت في زيادة شعبية المدارس البيئية في المناطق الحضرية والريفية على حد سواء، في كل

من المناطق الغنية والمهمشة، حيث تنفذ البرنامج في أكثر من (١٣٠٠) مدرسة منذ البداية، وفي ٢٠١٨م، كان (٦٦٪) من المشاركين في المدرسة البيئية هم من المدارس الابتدائية، و(٢٠٪) مدارس ثانوية، أما البقية فهي مدارس مشتركة أو خاصة ومراكز مختلفة الأنواع، وتختار المدارس المشاريع التي تنفذها، ويتم الاختيار من قبل المعلمين أو المتعلمين، أو يفعلون ذلك معًا(Sharma et al., 2019, p. 93).

كما تُدير WESSA ورش العمل حول البيئة والتنمية والاستدامة مع الشركاء، وتوفر مجموعة أدوات المدارس البيئية، التي تتضمن معلومات حول القضايا البيئية (المياه، والتنوع البيولوجي، والطاقة، والنفايات، والبيئات الصحية، والتراث)، وإرشادات حول كيفية تشغيل مشاريع العمل، وأفكار لربط هذه إلى المناهج المدرسية الرسمية. وتوفر WESSA وشركاؤها أيضًا الموارد البشرية في شكل منسقي المدارس البيئية الذين يتمثل دورهم الأساسي في تشجيع المعلمين على المشاركة، وتوجيههم نحو تلبية متطلبات الحصول على العلم الأخضر وإصداراته المختلفة، بما في ذلك البرونزية والفضية، والذهب. حيث يتطلب الحصول على شهادة وعلم أن تقدم المدارس بروفايل يوضح مشاريعها البيئية وكيف أنها ربطت هذه بالدروس في الفصل الدراسي، وتساعد متطلبات روابط المناهج WESSA والشركاء على تحفيز الحكومة على سبب السماح لهم بالعمل مع المدارس (Rosenberg, 2020, p. 292).

ب- السياسات والتشريعات الحاكمة للمدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

ينص دستور جمهورية جنوب إفريقيا لعام ١٩٩٦م في القسم (٢٤) على: لكل فرد الحق (أ) في بيئة غير ضارة بصحتهم أو رفاههم، (ب) حماية البيئة، لصالح الأجيال الحالية والمقبلة، من خلال التدابير التشريعية المعقولة وغيرها من التدابير التي: تمنع التلوث والتدهور الإيكولوجي، وتعزز التنوع البيويوجي، وتؤمن التنمية المستدامة أيكولوجيا واستخدام الموارد الطبيعية مع تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية المبررة. كما أن الفصل الخامس من خطة التنمية الوطنية ٢٠٣٠م يؤكد على ضمان الاستدامة البيئية والانتقال العادل إلى اقتصاد منخفض الكربون(Sharma et al., 2019, p. 91).

ويتم دمج التعليم البيئي في الكتاب الأبيض لعام ١٩٩٥م بشأن التعليم والتدريب وإدراج التعليم البيئي والتدريب وتمكين المجتمع، وفي قانون الإدارة البيئية الوطنية لعام ١٩٩٨م، وفي إدارة الشؤون البيئية (المعروفة حاليًا باسم وزارة البيئة والغابات ومصايد الأسماك)، فضلاً عن السياسات البيئية الأخيرة التي تهدف إلى معالجة تحديات البيئة والاستدامة في الدولة، وتتضمن بعض السياسات الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية للتنوع البيولوجي، والورقة البيضاء للاستجابة لتغير المناخ، وتوقيع اتفاقية الاقتصاد الأخضر في عام ٢٠١١م؛ الحاجة إلى تعليم وتعلم الاقتصاد الأخضر، وإعادة صياغة تنمية المهارات في البلاد، وإطلاق استراتيجية وخطة عمل للتعليم والتدريب البيئيين للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٩م (UNESCO, 2021).

وانعكس ذلك على تعهد إدارة التعليم والتدريب بأن سياسة التعليم الوطنية ستوجه نحو "تمكين التعليم من المساهمة في التنمية الشخصية والاجتماعية، والثقافية، والسياسية لكل طالب، وللأمة ككل"، كما نصّ على "التعليم المناسب يمكن أن يمكّن الأفراد من المشاركة بفعالية في جميع عمليات المجتمع الديمقراطي والنشاط الاقتصادي والتعبير الثقافي والحياة المجتمعية، ويمكن أن يساعد المواطنين على بناء أمة حرة، خالية من التمييز على اساس العرق والجنس وأي

شكل آخر من أشكال التمييز"؛ لذلك يمكن افتراض أن تعليم جنوب إفريقيا موجه نحو تمكين جميع مواطنين جنوب إفريقيا، حتى يتمكنوا من تحمل مسؤولية خلق مستقبل مستدام، وبالتالي، التعليم الموجه نحو التنمية المستدامة(Teise & le Roux, 2016, pp. 67-68).

كما أدت هذه السياسات إلى أن التربية البيئية انتقلت إلى المناهج الدراسية الرسمية، ليس كموضوع دراسي منفصل؛ بل كموضوع يتم تضمينه في جميع المواد، وجعل التربية البيئية مسؤولية كل معلم، حيث يتم توجيه المعلمين لتحقيق ذلك من خلال حقيقة أن أكثر من (٦٠٪) من محتوى جميع المواد مرتبطة بالبيئة. لذلك حتى عندما يقوم المعلمون بتدريس الرياضيات، تكون البيئة دائمًا أساس تعلم أطفال جنوب إفريقيا. بالإضافة إلى أن هناك عديد من منظمات كفاءة الطاقة التي تعمل في المدارس في جميع أنحاء البلاد على مستوى المنظمات غير الحكومية والحكومة، ويتم الاحتفال بالكثير من الأيام البيئية مع المدارس من قبل المنظمات غير الحكومية والدوائر الحكومية والهيئات المؤسسية (Sharma et al., 2019, p. 91).

ويتضح دمج التربية البيئية في التشريعات الرسمية من أجل توفير بيئة صحية لجميع المواطنين، ومحاربة التلوث، والحفاظ على التنوع البيولوجي، وذلك من خلال التربية البيئية التي تم دمجها في النظام التعليمي منذ منتصف التسعينات، واتجاه السياسة التعليمية نحو بناء المجتمع الديمقراطي وتحقيق المساواة وعدم التمييز، وذلك بشكل شامل في جميع مكونات النظام التعليمي.

ج- الموارد المالية للمدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

وعلى الرغم من أن الدولة هي المصدر الرئيسي للتمويل وفقًا للقواعد والمعايير الوطنية لتمويل المدارس، فإنها ليست كافية لإدارة العمليات اليومية للمدرسة، ولتنفيذ الأنشطة البيئية داخل المدرسة، فإن المدرسة تعتمد على الرسوم الدراسية التي يتم تحصيلها، وكذلك الحصول على التبرعات من أجل استدامة موارد المدرسة، بالإضافة إلى أن بعض المدارس تدخل في شراكة محلية مع البلدية اومع شركات خاصة في توفير صناديق إعادة تدوير للزجاجات والورق والبلاستيك والعلب، وفصل النفايات، ويتم تعويض المدارس عن النفايات المعاد تدويرها، كما تستخدم المدارس ممارسات خضراء مستدامة مع حديقة الطعام، ويتم بيع الخضروات العضوية للمجتمع المحلي من أجل توفير مصدر تمويل، ومثل هذه الممارسات صحية وتقلل من حوادث المرض والتغيب، كما كشفت بعض المدارس كذلك أنها تقوم باستخدام مصدر طاقة متجددة، ويتم تشغيل مصابيح موفرة للطاقة، والاعتماد بصورة كبيرة على الإضاءة النهارية، حيث تستنفذ بعض الخدمات مثل فواتير المياه وفواتير الكهرباء وآلات التصوير والورق والقرطاسية والنقل لورش عمل المعلمين ووقود المولد (Bopape et al., 2021, p. 168).

كما توجد حوالي (٥٥) شركة وحكومة وشركاء آخرين يدعمون المدارس البيئية، مما يساهم في ميزانية تتجاوز الآن (٣) ملايين راند (حوالي ٣٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي) سنويًا. من خلال مكتب وطني في "كوازولو ناتال" KwaZulu-Natal، وهو نظام من المنسقين الإقليميين (في سبعة من المقاطعات التسع) ومنسقي المدارس (المسؤولين عن الزيارات المدرسية)، ويشتمل البرنامج على مئات المعلمين ومساكن المتعلمين في مدارس جنوب إفريقيا (Rosenberg, 2008, p. 26).

وبذلك تتنوع مصادر تمويل المدارس البيئية في جنوب إفريقيا بين الدعم الحكومي، والدعم المحلي من البلديات، ومن القطاع الخاص كالشركات، وأيضًا من خلال مصادر التمويل الذاتي التي تتمثل في الرسوم الرمزية والمعارض التي تنظمها المدارس البيئية.

د- المناهج الدراسية للمدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

تعتبر التربية البيئية جزءًا لا يتجزأ من كل مجال تعليمي في المنهج الدراسي ولا يقتصر على منهج بعينه بل يشمل جميع المناهج والأنشطة المدرسية، فعلى سبيل المثال تتعلق العلوم الاجتماعية بتفاعل المجتمع داخل البيئة ومع ما تقدمه، وتركز الرياضيات على القدرة على إجراء حسابات صحيحة حول الموارد البيئية وحجم السكان، وما يحتاجه الناس للبقاء على قيد الحياة، ومقدار ما هو متاح اليوم من موارد وكم سيبقى للأجيال القادمة، والعلوم الطبيعية تركز على أفضل السبل لتطبيق الأساليب والمهارات العلمية في كسب العيش من البيئة، وتضيف المعرفة العلمية التي يولدها الباحثون والمختبرات قيمة إلى الحياة بطرق مختلفة، كما تساعد التكنولوجيا على إنتاج مزيد من البيئة وعلى تقليل مستويات التدهور البيئي، ويتحقق ذلك بتزويد الطلاب بفرص استخدام الموارد البديلة التي تقلل الضغط على البيئة، بالإضافة إلى أن مناهج اللغات تؤدي أيضًا دورًا مهمًا، من حيث أنها تمكّن الطلاب من إيصال المخاطر البيئية والإنجازات المرتبطة بالبيئة، وبالنسبة للفنون والثقافة، فهي تساعد على الاحتفاظ بالصور والذكريات والأصوات التي تشكل التراث البيئي للأجيال الحالية والمستقبلية (Maluleke, 2015, p. 23).

كما أن محتوى المناهج الدراسية يتكامل بشكل متنوع في جميع المواد الدراسية عبر الصفوف، فعلى سبيل المثال، يتضمن المنهج مصادر المياه في النظم البيئية والأراضي الرطبة، وأنشطة تتعلق في التعامل مع المياه، وطرق ترشيد استهلاكها، والتعامل مع الأراضي الرطبة حيث يمكن أن تتعايش الضفادع وبعض الأنواع الأخرى من الكائنات (Bopape et al., 2021, p. 167)، ويوضح الجدول (٨) أدناه الضوء على موضوعات في المناهج الدراسية التي تدعم التنمية المستدامة.

جدول (٨) يوضح محتوى الصفوف الرابع والخامس والسادس والسابع من التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية.

المنهج الدراسي	الموضوعات الدراسية
علم الطبيعة **العلوم الاجتماعية** **المهارات الحياتية** **العلوم الاقتصادية والإدارية** **تكنولوجيا**	**المياه ، والطاقة ، والغذاء والأمن، والتنوع البيولوجي، والبيئة، والموارد الطبيعية، والنفايات والتلوث، والصحة، والقيم، والأخلاق، والعمل الكفاءة والمهن.**

Source: (Bopape et al., 2021, p. 167).

كما أن المناهج الدراسية في جنوب إفريقيا تركز على الجانب المعرفي في تناول القضايا البيئية وموضوعات التنمية المستدامة من أجل محو الأمية المستدامة، وقياس هذه المعرفة لدى الطلاب في عمليات التقييم، والاعتماد على التكامل بين المناهج الدراسية في مختلف المواد والصفوف الدراسية، كما تركز على بناء المهارات لدى الطلاب في التعامل مع استخدام المياه وتوفير الطاقة وري الحقول والحفاظ على الكائنات وتربية الماشية ومنع الصيد الجائر والحفاظ

على التنوع البيويجي ودراسة الحفريات وغير ذلك؛ وإتاحة فرصة تعليمية قائمة على الاستفسار والمشاركة في حل المشكلات البيئية، حيث تركز السياسة التعليمية على تحسين وتضمين المكونات البيئية في المناهج الدراسية لتوفير الفرص للمتعلمين لدراسة القضايا البيئية المحلية لتنفيذ سياسة تعليمية مسؤولة بيئيًا للحد من النفايات، ولزيادة كفاءة الطاقة في المدرسة إلى الحد الأقصى، وتشجيع زراعة الخضروات في المدرسة لتحسين الاستخدام والتحكم فيه من الماء في المدرسة (Bopape et al., 2021, p. 168).

هـ- الموارد البشرية لنظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

تعقد جمعية التعليم البيئي لجنوب إفريقيا Environmental Education Association of Southern Africa (EEASA) مؤتمرًا سنويًا لكفاءة الطاقة، تشارك فيه WESSA بانتظام كفرصة للتطوير المهني للموظفين. WESSA هي شريك في برنامج Fundisa for Change الوطني الذي يهدف إلى رفع مهارات المعلمين ليكون لديهم الثقة والمعرفة للتعامل مع روابط المناهج البيئية، كما يعقد فريق مدارس WESSA اجتماعًا سنويًا للتخطيط الاستراتيجي مع جميع الموظفين في جميع أنحاء البلاد، يتم استخدام هذا التجمع أيضًا كفرصة لتعزيز مجالات التنمية المهنية لجميع العاملين(Sharma et al., 2019, p. 91).

كما أعرب المعلمون المشاركون في المدارس البيئية عن تقديرهم الكبير لفرص التعلم والموارد المقدمة في برنامج المدارس البيئية. ووجدوا أنهم تعلموا الكثير، حول المحتوى البيئي للمناهج وحول ممارسات التدريس المبتكرة، وهناك أدلة على أن المعلمين المشاركين بانتظام في المدارس البيئية لديهم الدافع إلى(Rosenberg, 2020, p. 298):

- الاستثمار في التطوير المهني الخاص بهم، لتحسين معرفتهم بالموضوعات البيئية في المناهج الدراسية وخارجها.
- تجريب طرق تدريس جديدة مثل الرحلات والعمل الميداني وعمل المشروع، والتعلم من الآخرين، وفي هذا الصدد شارك تعلمهم مع الزملاء في مدارسهم والمدارس الأخرى.
- الوصول إلى شركاء خارج نظام التعليم الرسمي للحصول على الموارد اللازمة لتحسين مدارسهم وتدريسهم، من خزانات المياه والشتلات إلى المتحدثين الضيوف والملصقات، وتطوير وقيادة مشاريع تحسين البيئة والمدارس.
- أشرك الزملاء في عملية تحسين "المدرسة بأكملها" والتعلم العملي.

ويتم اختيار المعلمين للمشاركة في برامج المدارس البيئية بناءً على معرفتهم البيئية من خلال دراسة المواد ذات الصلة، وحضور ورش عمل التطوير المهني (خارج وقت المدرسة)، وتطوير وتنفيذ دروس جديدة، وتعليم محتوى جديد ومحاولة طرق تدريس جديدة، كما يضغط المعلمون على الشركاء المحليين للحصول على موارد مثل خزانات مياه الأمطار وصناديق إعادة التدوير، إنهم يضغطون على زملائهم ويبدؤون الحدائق ودور الحضانة، ويأخذون المتعلمين في رحلات إلى البيئة المحلية وخارجها، ويطوّرون وينفذون دروسًا بيئية جديدة، ويقضون ساعات في تجميع الملفات التي سيتم تقييم نجاحهم عليها، ويقوم المعلمون بإشراك المتعلمين في أنشطة عملية لمعالجة مشكلة بيئية قاموا بتحديدها ودراستها مع الطلاب، ويظهرون الالتزام حول كيفية تحسين ورعاية البيئة، وهذا يختلف اختلافًا كبيرًا عن مجرد القراءة أو إلقاء المحاضرات حول القضايا البيئية من الناحية النظرية، برغم أن هذا له دور أيضًا. مع ملاحظة أن المعلمين في

جنوب إفريقيا لا يتلقون أي حافز مالي للمشاركة في البرنامج، وغالبًا ما يتعين عليهم القيام بأنشطة المدارس البيئية خارج ساعات الدراسة، في وقت فراغهم، حتى أن البعض ينفق أمواله الخاصة لدعم هذه الأنشطة، ويمكن القول أن المعلمين المشاركين هم أولئك الذين لديهم حافز بالفعل، و يبدو أن الكثير من الدوافع تزداد مع المشاركة في البرنامج، حيث حصلت عديد من المدارس مؤخرًا على جوائز العقد، مما يدل على أنها كانت جزءًا من البرنامج لمدة (١٠) سنوات أو أكثر(Rosenberg, 2020, p. 298).

بالإضافة إلى أن المدارس البيئية لديها القدرة على تحفيز المعلمين ورفع معنوياتهم. من خلال الاعتراف الوطني والأقران في جائزة العلم الأخضر، وأيضًا الفرصة لفعل شيء ما بشأن الظروف الاجتماعية والاقتصادية السياقية مثل الجوع والفقر والبطالة، وحقيقة أن البرنامج يساعد المدارس على العمل كمصادر في مجتمعهم، وكمصدر للفخر، كان أمرًا مهمًا جدًا للمعلمين الذين شارك في التقييم. يقدّر المعلمون أيضًا الفرصة لمقارنة ما يفعلونه في مدارسهم مع الآخرين، ويمكن أن تساعدهم هذه المعايير على "رفع مستوى الأداء" لأنفسهم وللمتعلمين وإدارتهم. كما يتم تحفيز المعلمين من خلال زيارات من المنسقين الإقليميين أو الوطنيين، ومع ذلك، فإن الاعتراف بدور المعلم يعد أمرًا حيويًا أيضًا، ويبلغ المعلمون عن ذلك كعامل رئيسي في إبقائهم في البرنامج، وبالمثل، فإنهم يرغبون في الحصول على اعتراف من الهياكل الإدارية الخاصة بهم. يشير هذا إلى الحاجة إلى دمج إنجازات المدارس البيئية في عملية تقييم المدرسة بأكملها التي تشكل جزءًا من نظام إدارة الجودة في الأقسام (Rosenberg, 2008, p. 38).

كما تنظم اليونسكو ورش العمل بصورة مستمرة حول التقدم المحرز في التعليم من أجل التنمية المستدامة في تعليم المعلمين في جنوب إفريقيا على مدى خمسة عشر عامًا منذ بدء عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة في عام ٢٠٠٥م، فعلى سبيل المثال ورشة العمل الاستشارية لبرنامج اليونسكو للاستدامة تبدأ بالمعلمين والتي عقدت في (٢٣) يونيو ٢٠٢٠م، وكان هناك (٤١) مشاركًا من (١٣) مؤسسة لتعليم المعلمين، و(٢٣) مشاركًا من ست كليات للتعليم والتدريب التقني والمهني، بالإضافة إلى (١١) مسؤولًا حكوميًا مثل وزارة التعليم العالي والتدريب، ووزارة التعليم الأساسي، ووزارة البيئة والغابات ومصايد الأسماك، والمنظمات غير الحكومية مثل (WESSA) (UNESCO, 2021).

ومن ضمن المساهمات التي تتعلق بإعداد المعلمين في جنوب إفريقيا للمشاركة في المدارس البيئية نجد برنامج "الاستدامة تبدأ بالمعلمين" "Sustainability Starts with Teachers" ويهدف هذا البرنامج إلى البناء على التقدم المحرز في البلدان لدمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في تعليم المعلمين مع التركيز على رعاية الطفولة المبكرة والتعليم، والتعليم الابتدائي والثانوي والتقني والتعليم المهني ومؤسسات تعليم المعلمين، ويركز البرنامج - بشكل خاص - على الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، والموجه نحو تحقيق جودة التعليم في إطار التعلم مدى الحياة، والهدف (٤.٧) الذي يؤكد على تكامل التعليم من أجل التنمية المستدامة، وهو برنامج تعليمي عملي يركز على مشروع التعليم من أجل التنمية المستدامة للتغيير، ويشارك في البرنامج (٩) مؤسسات مثل: مثل وزارة التعليم العالي والتدريب، ووزارة التعليم الأساسي، ووزارة البيئة والغابات ومصايد الأسماك، والمنظمات غير الحكومية مثل

(WESSA)، وتم وضع تصور لمشاريع التغيير المختلفة مع التركيز بشكل خاص على ما يلي :(UNESCO, 2021)

- بناء قدرات المعلمين والمتعلمين. يتمثل أحد محاور التركيز المهمة للتعليم من أجل التنمية المستدامة في بناء قدرة المعلمين والمجتمعات على المشاركة والمشاركة في أنشطة وممارسات التنمية المستدامة. يخطط المشاركون، من خلال مشاريع التغيير الخاصة بهم، لإشراك الزملاء والمجتمعات المحلية وتدريب الممارسين والمعلمين والمعلمين الطلاب. بالإضافة إلى ذلك، سيعمل البعض مع المتعلمين في المدارس المحلية لدعم تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة. ولدعم قطاع التعليم، سيطور أحد مشاريع التغيير مجموعة من أنشطة التعلم النشط التي تدعم خطط دروس المناهج المدرسية للمعلمين والمتعلمين التي تتضمن أهداف التنمية المستدامة العالمية. سيركز مشروع آخر على تنفيذ طرق التدريس التحويلية لتعزيز التعليم المستدام في الدورات والمؤهلات الرسمية، كما سيدعم أحد المشاريع الطلاب المعلمين للانخراط في التعليم من أجل التنمية المستدامة من خلال بدء مشاريع التغيير الخاصة بهم في المدارس حيث سيجرون التعلم المتكامل مع العمل ، وهو مكون عملي لبرامج ما قبل الخدمة.
- نظام التعليم بكامله ومنهج التعليم من أجل التنمية المستدامة. حيث تتطلب التنمية المستدامة مناهج المؤسسة بأكملها لتعكس مبادئ وممارسات الاستدامة. وهذا يتطلب إعادة توجيه الممارسات في كل جانب من جوانب الحياة المدرسية/المؤسسية، وهذا يشمل الحوكمة، وتدريس المحتوى والمنهجية، وإدارة المبنى المدرسي والمرافق وكذلك التعاون مع الشركاء والمجتمعات الأوسع.
- التعاون مع المجتمعات. جامعة الشمال الغربي/المعهد الوطني للتنوع البيولوجي في جنوب إفريقيا، حيث يشمل التعليم من أجل التنمية المستدامة عمليات إشراك المجتمعات والشباب وأصحاب المعارف الأصلية في توسيع فرص وأنشطة التعليم والتعلم، وإقامة روابط مع العالمين الثقافي والاجتماعي لأفراد المجتمع، كما تعمل إحدى مؤسسات تعليم المعلمين على تعزيز المشاركة بين الجامعة والمجتمعات المحيطة حيث ستعمل المؤسسة بشكل تعاوني مع المجتمعات المحلية لمعالجة القضايا البيئية.

وبذلك، تشارك كليات التربية ومؤسسات متعددة حكومية وغير حكومية في جنوب إفريقيا في استكشاف الدور الحيوي الذي يمكن أن تلعبه في المساهمة في توفير الكوادر البشرية من المعلمين المؤهلين للمدارس الخضراء، وبناء المهارات لدى الطلاب المعلمين على تنفيذ المناهج الدراسية وأنشطة المدارس البيئية التي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من حيث البيئة والاقتصاد والأنشطة الاجتماعية، كما ستدعم هذه الجهود المتضافرة إضفاء الطابع المؤسسي على التعليم من أجل التنمية المستدامة في نظام التعليم، في كل من قطاع التعليم وما بعد المدرسة.

٢) عمليات نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

يتم تناول عمليات نظام المدارس البيئية من خلال الأنشطة التعليمية وإدارة المدارس البيئية، وذلك على النحو الأتي:

أ- الأنشطة التعليمية في المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

تقدم المدارس البيئية مساهمة كبيرة في تشكيل سلوكيات الطلاب البيئية ومعارفهم ومهاراتهم، في جنوب إفريقيا، ويكمن جزء كبير من إمكاناته في تصميم البرنامج. حيث تبدأ أنشطة المدارس البيئية بمراجعة جماعية للمدرسة وبيئتها. يخرج المتعلمون من الفصل الدراسي ويستكشفون مدرستهم وبيئتهم الأوسع، وفيما يتعلق بالمياه، يسألون: هل هناك تسرب من مواسير أو صنابير دورات المياه؟ هل يترك أصدقاؤنا الصنبور يعمل دون داع؟ كيف يمكننا جلب الماء لمدرستنا؟ يتكرر التدقيق للكهرباء والنفايات: ما هي كمية الكهرباء التي نستخدمها؟ أين يمكننا تقليل الاستهلاك؟ هل يوجد قمامة ملقاة؟ وعلى الجانب الإيجابي، الاحتفال بالموارد: هل لدينا تراث طبيعي يمكننا استكشافه؟ هل التنوع البيولوجي لدينا معرض للخطر؟ بعد عمليات التدقيق، يقرر المعلمون والمتعلمون معًا أي المشاكل أو الفرص يرغبون في معالجتها، ويتم تطوير مشروع عمل عملي يشارك فيه المتعلمون أنفسهم. يتم مشاركة نتائج المشروع في بروفايل، والأهم من ذلك، يتم تشجيع المدرسة على مواصلة المشروع في العام التالي للمتعلمين أنفسهم أو غيرهم من المتعلمين لمواصلة المشروع (Rosenberg, 2020, p. 297).

كما تقدم المدارس البيئية في جنوب إفريقيا تجارب بيئية توعوية، مثل زيارة أرض خضراء مثمرة، أو مكب نفايات، بما ينطوي أيضًا على حشد المعرفة السابقة للمتعلمين، وبما يمثل فرصة للطلاب لإشراك ما يعرفونه في الحفاظ على بيئتهم أو تطويرها، ويتعلم الطلاب طرق تربية الحيوانات، وكيفية قراءة أنماط الطقس، من خلال المشاركة في القرارات حول ما يجب التحقيق فيه وما يجب فعله، والاعتماد على دورة للتعلم البيئي داخل المدرسة البيئية عبارة عن(Rosenberg, 2020, p. 301):

- اختيار قضية بيئية وضبطها.
- الوصول إلى فهم القضية بشكل أفضل.
- مناقشة وتحديد ما يجب القيام به تجاهها.
- اتخاذ إجراءات، وتنفيذها في الواقع.
- التفكير في النتائج – وتحديد الطلاب (ما الذي تعلمناه؟).

كما تتمثل المشاريع الشعبية في جنوب إفريقيا في حدائق الطعام، وتحسين ساحات المدارس، وإعادة التدوير، وإعادة تأهيل التربة والأراضي الرطبة، وتقليل استخدام المياه والطاقة. والعديد من الأمثلة على المشاريع المنفذة بحماس في جميع أنحاء جنوب إفريقيا، من مدارس المزارع الريفية إلى مدارس المدينة ذات الموارد الجيدة، يرفع من روح المراقبين ويؤدي إلى دعاية ممتازة، ويجب استخدام مشاريع الإدارة البيئية في التعلم الرسمي، ولتلقي العلم الأخضر في جنوب إفريقيا، يجب على المعلمين أيضًا تقديم أدلة على الدروس البيئية التي يتم تدريسها. يجب الحفاظ على التحسينات البيئية والتدريس وتوسيع نطاقها على أساس سنوي من أجل تطوير روح وأساس دائم للعمل البيئي والتعليم في "المدرسة بأكملها" (Rosenberg, 2008, p. 26).

وتحظى مشاريع تحسين المدارس بشعبية كبيرة وتشمل حدائق الزهور والغذاء، وزراعة الأشجار، وإعادة التدوير (غالبًا ما يُنظر إليها على أنها وسيلة لتقليل القمامة في المدرسة وحولها)، وإصلاح تسرب المياه، وتقليل استخدام الكهرباء، وتركيب الألواح الشمسية وخزانات المياه. في المناطق المحيطة الأوسع، يشارك الطلاب في عمليات تنظيف الأنهار أو الشواطئ، أو تثبيت تآكل التربة، أو بناء مخبأ للطيور في أرض رطبة(Rosenberg, 2020, p. 292).

ويتم توفير الكتيبات مع عديد من الأنشطة (كتيبات مختلفة لصفوف مختلفة مثل كتيب حول الاستخدام المسؤول للموارد) بهدف المساعدة في تشكيل مواطنين مطلعين ومهرة ومسؤولين سيعملون من أجل مستقبل مستدام، وبناء مواقف واتجاهات الطلاب نحو رعاية والحفاظ على البيئة، من خلال المشاركة النشطة، ويتم تحديد معلم في كل مدرسة أبدى اهتمامًا بالتعليم والتعلم عن البيئة التي يمكن أن تكون بمثابة البطل وتسهيل التعلم، كما يتم بزيارة المدارس لإجراء ورش عمل قصيرة حول الموضوعات البيئية(Dreyer, 2021, p. 270).

ب- إدارة المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

ويتم تنفيذ نظام الإدارة البيئية في المدارس المشتركة في برنامج المدارس البيئية من خلال الخطوات الآتية(Hens et al., 2010, pp. 908-909):

١. **التدريب التحضيري.** تدريب تحضيري للمدربين وأصحاب المصلحة حيث يتم دعوة مدرسين وأحد أفراد المجتمع من كل مدرسة من المدارس المشاركة المختارة لحضور ورشة عمل لمدة ثلاثة أيام، للتدريب على كيفية إدخال وتنفيذ نظام الإدارة البيئية في المدرسة وكيف يمكن تطوير وتنفيذ أنشطة التعلم البيئي المتكاملة، كما يتم توفير منشورين للمعلمين يشرحان كيفية القيام بذلك:

- كتاب إرشادات "الإدارة البيئية للعيش المستدام في المدارس" يساعد المدارس في إنشاء وصيانة نظام الإدارة البيئية.
- دليل "بناء القدرات من أجل حياة مستدامة" يوفر مزيد من الأفكار العملية ويقدم نصائح حول المهام وكيفية إشراك المتعلمين في الأنشطة المتعلقة بالمواضيع البيئية، كما تم توفير "صندوق أدوات"، يحتوي على (١٠) تجارب، تهدف إلى جعل شرح المجالات البيئية في كتاب الدليل أكثر واقعية.

٢. **السياسة البيئية.** تقوم لجنة بيئية، تمثل المتعلمين والمعلمين وأعضاء المجتمع، بتطوير بيان نوايا فيما يتعلق بالتعليم والبيئة، وتتولى إنشاء سياسة بيئية للمدرسة ككل، وتحديد الاتجاه العام الذي ستتخذه المدرسة مع نظام الإدارة البيئية، يحدد البيان مبادئ الإجراءات، ويقدم إحساسًا عامًا بالمسؤولية البيئية، ويحدد مستوى الأداء البيئي المطلوب للوصول إلى الأهداف البيئية، ويتم وضع السياسة البيئية من قِبل فريق إدارة المدرسة والمفوضية الأوروبية، ويتم التوقيع على الإعلان من قبل المتعلمين والمعلمين والإدارة وموظفي الدعم.

٣. **تنفيذ نظام الإدارة البيئية.** لتنفيذ نظام الإدارة البيئية في المدارس يتم اتخاذ الإجراءات الآتية:

- الخطوة الأولى. الالتزام. في وثيقة مكتوبة ، تؤكد المدرسة عزمها على العمل نحو حياة بيئية مستدامة.
- الخطوة الثانية. إشراك المجتمع الأوسع الذي يعيش بالقرب من المدرسة
- الخطوة الثالثة. الاستجواب البيئي. يُكمل كل معلم استبيانًا لتحديد الوضع في الفصل فيما يتعلق بالبيئة.
- الخطوة الرابعة. اختيار موضوع بيئي (ماء ، نفايات ، طاقة أو تخضير).

- الخطوة الخامسة. وضع خطة عمل.
- الخطوة السادسة. تنفيذ خطة العمل على جميع المستويات.
- الخطوة السابعة. التقييم الذاتي.

٤. **الرقابة**. لمراقبة العملية من وجهة نظر الإدارة، يتم جرد موارد المدرسة وكيفية إدارتها، بالإضافة إلى العناصر المتفاعلة الأخرى في المدرسة.

٥. **الجوائز**. يتم استخدام قائمة مرجعية لتقييم تنفيذ نظام الإدارة البيئية والتعلم البيئي من أجل تخصيص الجوائز، حيث يتم تطبيق قائمة المراجعة وتوزيع الجوائز بواسطة مسؤول مستقل من مشروع "الرعاية البيئية في المدارس" كما يمكن الوصول إلى أربعة مستويات من الجوائز:

- المستوى الأول. المشاركة في النظام، تحدد المدرسة أهدافها التعليمية البيئية، وتُطوّر رؤية للأداء البيئي والأنشطة المشتركة بين المناهج الدراسية.
- المستوى الثاني. استكمال ملف الأداء لدورة واحدة لنظام الإدارة البيئية (أي موضوع: المياه أو النفايات أو الطاقة أو التخضير).
- المستوى الثالث. استكمال ملف الأداء لدورتين من نظام الإدارة البيئية (موضوعين) وهناك مؤشرات للتقدم في الأداء البيئي للمدرسة.
- المستوى الرابع. التطبيق الكامل للنظام (أربعة مواضيع) وبيانات الرصد التفصيلية واثبات التقدم.

٦. **التقييم**. يتم تطبيق استبانات لجمع بيانات عن الأداء البيئي، ويقيس الاستبيان ما يعرفه المعلمون (المعرفة والمعلومات)، وما الذي يفضلونه ويرفضونه (القيم والتفضيلات)، وما يفكرون به (المواقف والمعتقدات) بالإضافة إلى التجارب التي حدثت (السيرة الذاتية).

وبشكل عام، نجح إدخال نظام الإدارة البيئية في المدارس في نشر الوعي بالإدارة البيئية، وبالتالي، تحسن الأداء البيئي لجميع المدارس المشاركة خلال فترة المراقبة فيما يتعلق بالإجراءات البيئية المتعلقة بالمياه والنفايات. وبالمقارنة مع نتائج المشاريع البيئية الأخرى في جنوب إفريقيا، فإن النتائج الإجمالية متشابهة في المدارس التي التزمت بالجهود المتعلقة بالرعاية البيئية، كما نجح إدخال نظام الإدارة البيئية في المدارس في نشر الوعي بالإدارة البيئية، وبالتالي، تحسن الأداء البيئي لجميع المدارس المشاركة (Hens et al., 2010, p. 914).

٣) مخرجات نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

تشير النتائج إلى أن المدارس البيئية في جنوب إفريقيا لديها القدرة على المساهمة في تطوير ميول المتعلمين ليكونوا مواطنين نشطين، من خلال الحصول على الفرصة ليكونوا ـ حتى لو على نطاق صغير ـ وكلاء التغيير. ونظرًا لوجود البرنامج داخل المدارس، يجب إتاحة هذه الفرصة من قبل معلميهم (Rosenberg, 2020, p. 297).

كما يعتبر العديد من المعلمين وشركاء المدارس البيئية أن قدرة البرنامج على معالجة آثار الفقر على البيئة المحلية، والمجتمع والمتعلمين، هي الميزة الأكثر قيمة في البرنامج. فمن خلال حدائق الخضروات المدرسية وبرامج التغذية، تعالج مشاريع المدارس البيئية الجوع بين المتعلمين والمجتمع، وتعتبر حدائق الزهور فرصة لاستعادة الحياة في الأحياء المنكوبة، والأطفال المشاركون في مشاريع تحسين البيئة لديهم فرصة للشعور بالرضا عن أنفسهم وقدرتهم على

إحداث فرق، ويكونوا قادرين على التغلب على اللامبالاة والعجز المرتبطين بالوعي بالمشاكل البيئية، كما يمكن لقضاء الوقت في الهواء الطلق كعضو في نادي صديق للبيئة أن يخفف من ضغوط العيش في منزل مزدحم بالعنف وانعدام الأمن. وقد تساعد المكافآت على جهودهم للحصول على العلم الأخضر أيضًا في التغلب على مشاعر عدم القيمة التي قد تنجم عن الفشل في فهم المفاهيم الأكاديمية، وقد يكون هذا هو الدافع لمحاولة إتقان هذه المفاهيم مرة أخرى(Rosenberg, 2008, p. 36).

كما أفادت الدراسات في أماكن أخرى أن المشاركة في برامج التربية البيئية قد حسّنت الأداء الأكاديمي للمتعلم، لكن أفاد بعض المعلمين ـ على سبيل المثال ـ كيف يستاء طلابهم من إجبارهم على العمل في الحديقة، وكيف يجب عليهم تذكيرهم باستمرار بـ "واجبات" المدرسة البيئية. ربما يحتاج هؤلاء المعلمون إلى مزيد من التوجيه لدمج الأنشطة العملية والخبرات مع التعلم المرتبط بالمنهج، حيث إنه من المهم تجنب أن يصبح الأطفال أكثر من مجرد عمال خارج الفصل الدراسي كما توفر المدارس البيئية الوصول إلى الموارد في شكل روابط لمقدمي الخدمات البيئية الذين يمكنهم توفير رحلات إلى المناطق الطبيعية والممولين المحتملين والسلطات المحلية والإدارات الحكومية القادرة على المساعدة في تحسين المدارس مثل دورات المياه، وخزانات المياه، وإدارة النفايات والحدائق، وتعمل المدارس البيئية على تحسين البنية التحتية وتحسين السياق الذي يتم فيه التدريس والتعلم، ويعد الوصول إلى هذه الشبكات الشريكة فائدة كبيرة للعديد من المدارس البيئية(Rosenberg, 2008, pp. 36-37).

٤) التغذية الراجعة لنظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

يتم تقييم جودة المدارس البيئية من خلال بروفايل أنشطة المدارس البيئية، ويكون البروفايل أساسي في منح العلم الأخضر، ويحتوي البروفايل على (Rosenberg, 2008, p. 32):

- مشاركة المدرسة بأكملها (من خلال اللجنة البيئية للمدرسة والرمز البيئي).
- التخطيط (باستخدام دورة "–خطة–فعل–تغذية راجعة–خطة مرة أخرى").
- عمليات التدقيق التي أجريت في المدرسة كأساس لتخطيط ومراقبة المشاريع.
- تنفيذ مشاريع بيئية لتحقيق هذه التحسينات.
- ما لا يقل عن ثلاثة دروس تربوية بيئية، تتعلق بكل مشروع عمل.
- عمل المتعلم.

وتتولى WESSA إجراء تقييم لبرنامج المدارس البيئية كل عام منذ تنفيذه بداية من ٢٠٠٣م، وأظهرت التقييمات الأخيرة التي تمت مراجعتها للمدارس البيئية ما يأتي (Rosenberg, 2020, pp. 303-304) :

- أن المدارس البيئية في جنوب إفريقيا لديها إمكانات هائلة لتحسين كل من ملاءمة ونوعية التعليم.
- تحقيق نتائج التعلم فيما يتعلق بالتعليم بشكل عام والتعليم من أجل التنمية المستدامة على وجه التحديد. للوصول إلى هذا الاستنتاج، استنادًا إلى الملاحظات الميدانية، وآراء المعلمين والمتعلمين.

- المدارس البيئية والبرامج الأخرى التي تجمع بين العمل والمعرفة البيئية لديها إمكانات عالية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وأظهرت التقييمات أن هذه الإمكانات يتم تحقيقها في السياقات الفردية.
- هناك أدلة على أن المدارس البيئية تُحفّز المعلمين على تحسين ممارساتهم التعليمية والتدريسية بالإضافة إلى ممارسات إدارة المناهج والموارد في المدارس، وبهذه الطريقة يمكن تحسين نتائج التعلم الرسمية وكذلك التزام المتعلمين بالأسباب البيئية.
- يمكن للمدارس البيئية تحسين أهمية نتائج التعلم من خلال تعزيز الوكالة والإشراف من خلال مشاريع هادفة وذات صلة محليًا ونهج التعلم النشط، وبالتالي إعداد المتعلمين بشكل أفضل للبقاء والازدهار في سياق مليء بالتحديات.
- توافر التعلم النشط والقائم على الاستقصاء والتعليم من أجل التنمية المستدامة في المدارس المطبقة للبرنامج لكنه يحتاج إلى التطوير.
- أن إمكانات تحسين ملاءمة وجودة نتائج التدريس والتعلم غير مستغلة بشكل كافٍ، حيث تشارك نسبة مئوية فقط من المدارس الإبتدائية، وعديد من المدارس الثانوية علٰى وجه الخصوص لم تشارك أبدًا.
- كما توجد بعض المدارس التي لا تتبنى النهج البيئي بشكل كامل داخل أنشطة وبرامج المدرسة، فغالبًا ما يتم التنفيذ من قبل عدد من معلمين المدرسة وليس جميع المعلمين.
- قد يؤدي دمج البرنامج في نظام التعليم الرسمي إلى زيادة الموارد وتحفيز التوسع.
- أن التعليم البيئي قد يكون في أكثر حالاته فعالية، باعتباره ابتكارًا يتحدى التفكير السائد، من موقع "هامشي دائمًا"، وأهمية التوازن الأمثل بين الابتكار التربوي وجوهر المنهج المستقر.

وقد قامت إحدى الدراسات بتقييم التعليم من أجل التنمية المستدامة في جنوب إفريقيا، وقد أكدت على الجهود المبذولة في تخضير المدارس، وتدريس موضوعات الاستدامة بالمناهج الدراسية، والدعم من المنظمات البيئية الفاعلة، وتأكيد الوثاق والسياسات على دعم التعليم من أجل التنمية المستدامة، وفي المقابل رصدت عددًا من المعوقات، فقد ذكرت على سبيل المثال أنه لا توجد خطة عمل في أغلب المدارس موضوعة للتنفيذ المباشر للموضوعات البيئية في المناهج الدراسية، وتركيز المناهج بصورة أكبر على المعرفة البيئية لدى الطلاب أكثر من التركيز على السلوك البيئي الإيجابي والمستدام، ولم يتم تقديم إرشادات للمدارس لتحقيق القدرة على حل المشكلات البيئية، كما لا توجد آليات مقررة في المنهج لتقييم فاعلية البرامج البيئية في المنهج، في مقابل أن بعض المعلمين لم يتلقوا تدريبًا كافيًا على تقديم التعليم من أجل التنمية المستدامة، كما أن أنشطة واستراتيجيات العمل الميداني تعرقلها عوامل سياقية مثل الموارد المادية، ووقت التدريس على النحو المنصوص عليه في المناهج الدراسية، وعبء العمل المتزايد على المعلمين (Bopape et al., 2021, p. 167).

وبذلك يتضح عمق تجربة جنوب إفريقيا في تنفيذ برنامج المدارس البيئية، والذي بدأ عام ٢٠٠٣م، وتبنته منظمة وطنية كعضو في المؤسسة الدولية للتعليم البيئي FEE، حيث يزداد أعداد المدارس المشتركة في البرنامج بشكل سنوي، ويتم تمويل البرنامج من خلال عدة جهات وطنية من بينها القطاع الخاص، كما يتطور البرنامج بشكل سريع، وتوفر المناهج الدراسية التي

تشمل الموضوعات البيئية الملحة، والأنشطة التعليمية داخل وخارج المدرسة التي تركز على التغذية السليمة، وتربية الحيوانات ومحاربة الفقر، وإعادة تدوير النفايات، والتخلث من النفايات الإلكترونية بشكل صحيح بيئيًا، وتحقق المدارس البيئية نتائج تعليمية عالية.

ثانيًا. السياق الثقافي والمجتمعي للمدارس البيئية في جنوب إفريقيا.

اقتصاديًا. أصبحت جنوب إفريقيا واحدة من الاقتصادات الناشئة في العالم، وتواجه جنوب إفريقيا لتحديات بيئية هائلة، لا سيما التعامل مع النفايات الإلكترونية والتخلص منها، حيث تواجه جنوب إفريقيا مشكلات كبيرة في المخلفات الإلكترونية من حيث التوليد الضخم واستراتيجيات وآليات الإدارة غير الكافية، ففي عام ٢٠١٩م، أنتجت جنوب إفريقيا (٤٦١) كيلو طن وكان نصيب الفرد من النفايات الإلكترونية (٧,١) كجم/نسمة، كما تشكل النفايات الإلكترونية حاليًا حوالي (٨٪) من النفايات الصلبة في جنوب إفريقيا ومن المتوقع أن تنمو بمعدل ينذر بالخطر في السنوات القليلة المقبلة، مما دفع حكومة جنوب إفريقيا والمؤسسات الداعمة الأخرى إلى تطوير أنظمة إدارة المخلفات الإلكترونية التي لا تركز فقط على التخلص من النفايات ولكن أيضًا تقليل النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها، وبناء الوعي البيئي من خلال المدارس والجامعات في التعامل الآمن مع هذه الملخفات (Andeobu, 2021, p. 7).

كما تعتبر جنوب إفريقيا عضوًا في مجموعة "بريكس" BRICS تضم معها البرازيل وروسيا والهند والصين، وهي مجموعة جيوسياسية واقتصادية من الدول التي تأسست في عام ٢٠٠١م، إلى المساهمة بشكل كبير في التنمية البشرية في إقامة عالم أكثر إنصافًا وعدالة، تلتزم بريكس بتعزيز النمو الاقتصادي لشركائها في مختلف القطاعات، مع كون قطاع التعليم قطاعًا مهمًا. نظرًا لأن مجموعة بريكس تمثل (٤٢٪) من سكان العالم و(١٨٪) من الناتج المحلي الإجمالي، فمن المحتمل أن تكون قادرة على المنافسة في الاقتصاد العالمي وطريقتها المتوقعة لتجاوز الاقتصادات الغربية العملاقة بحلول عام ٢٠٢٥م، ورؤية بريكس تتناول عام ٢٠٢٥م الجوانب الحاسمة للتنمية، لا سيما في مجالات التعليم والصحة والتنمية الاجتماعية والثقافية، واعتبار التعليم ضروري للتخفيف من المشكلات الاجتماعية والبيئية وتخفيف حدة الفقر، وضمن هذه الرؤية الأوسع، تم تكليف جنوب إفريقيا بمناصرة العدالة الاجتماعية والتنمية المستدامة ونوعية الحياة (Adeyemo, 2021, p. 844).

وبلغ الإنفاق على التعليم في ٢٠١٥/٢٠١٦م (٥,٨٪) من الناتج المحلي الإجمالي وحوالي (١٨٪) من الإنفاق الحكومي الموحد، ويتم الإنفاق على التعليم على مستوى المحافظات والمستوى الوطني، حيث تُمول المقاطعات التعليم من حصصها المخصصة من وزارة المالية الوطنية، والمنح المشروطة من الإدارة الوطنية والإيرادات الخاصة، حيث يشكل إنفاق المحافظات ـ بما في ذلك الإنفاق على المنح المشروطة ـ والذي يذهب جميعًا بشكل أساسي إلى التعليم في المدارس العامة ـ حوالي (٨٧و٤٪) من الإنفاق على التعليم، و(١٢,٦٪) المتبقية من القسم الوطني (Mestry & Du Plessis, 2020, pp. 380-381).

كما تعتبر جنوب أفريقيا من الدول الموقعة على اتفاق باريس بشأن تغير المناخ، واتفاقية التنوع البيولوجي، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، بالإضافة إلى ذلك، تهدف خطة التنمية الوطنية ٢٠٣٠م إلى بناء الاستدامة البيئية والقدرة على الصمود، حيث تم تطوير المبادئ

التوجيهية نحو اقتصاد منخفض الكربون مستدام بيئيًا، والانتقال من مستوى رسم السياسة، إلى التنفيذ، من خلال بعض المبادئ التوجيهية هي (UNESCO, 2021):

- حماية النظم البيئية: الاعتراف بأن رفاهية الإنسان تعتمد على سلامة الكوكب.
- محاسبة التكاليف الكاملة: استيعاب التكاليف البيئية والاجتماعية في قرارات التخطيط والاستثمار، مع الاعتراف بأن الحاجة إلى تأمين الأصول البيئية يمكن موازنتها مقابل الفوائد الاجتماعية المتراكمة من استخدامها.
- التخطيط الاستراتيجي: اتباع نهجًا يستجيب للمخاطر والفرص الناشئة، ويحدد البدائل ويديرها.
- المشاركة الفعّالة للشركاء الاجتماعيين: يكون على دراية بالمسؤوليات المتبادلة، والانخرط في الاختلافات، وطلب التوافق، وتوقع حل وسط من خلال الحوار الاجتماعي.
- التركيز على الفرص: البحث عن أوجه التآزر بين الاستدامة والنمو والقدرة التنافسية وخلق فرص العمل، لكي تحقق جنوب إفريقيا المساواة والازدهار

واجتماعيًا. قد تمكنت بعض المجتمعات الريفية من إعالة نفسها بالماشية وإنتاج المحاصيل على نطاق صغير والنباتات البرية من أجل تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء، جنبًا إلى جنب مع المنح الحكومية (الرعاية الاجتماعية). ومع ذلك، فهي تتأثر بتدهور البيئات المادية مع تآكل التربة وزحف الأدغال، والجفاف، وفقدان التنوع البيولوجي، والصيد الجائر (Rosenberg, 2020, p. 295).

كما أن اللغة أيضًا هي عامل حاسم آخر. يتعرض المتعلمون لحرمان شديد إذا لم تتطابق لغة التدريس مع لغتهم الأم، وهذا هو الحال في معظم مدارس جنوب إفريقيا. يقوم عديد من المعلمين بالتدريس بلغة لا يتكلمها طلابهم في المنزل، ولا يتقنونها هم أنفسهم، حيث تشير دراسات PIRLS إلى أن عديد من أطفال جنوب إفريقيا غير قادرين أيضًا على القراءة والكتابة بلغتهم الأم (Rosenberg, 2008, p. 29).

كما يوجد في السياق الاجتماعي بعض التحذيرات بشأن وجود عناصر غير مستدامة مثل انتهاكات حقوق الإنسان، وارتفاع نسب الفقر والبطالة، والتدهور البيئي في مسار التنمية الحالي، بالإضافة إلى أن هناك مخاوف كبيرة بشأن وجود نظامين مدرسيين مختلفين وغير متساويين في جنوب إفريقيا: (٧٥)٪ من المدارس ضعيفة وتخدم الأسر الفقيرة وذات الدخل المنخفض، في حين أن (٢٥٪) من المدارس تعمل بشكل جيد، وتخدم الطبقة المتوسطة والأثرياء. وعلى الرغم من أنه قد تكون هناك أسباب مختلفة لفشل التعليم في الاستجابة للحاجة إلى التغيير المجتمعي بشكل فعّال، إلا أن صانعي السياسة يبذلون جهودًا في التوسع في نظام المدارس البيئية من أجل محاولة إحداث التغييرات الاجتماعية في التنمية المستدامة (Teise & le Roux, 2016, p. 67).

ومن ناحية أخرى، فإن التوجه نحو التوسع في المدارس البيئية وتعميم التعليم من أجل التنمية المستدامة يتسق مع بعض التحولات الخاصة بسياق التنمية المستدامة في جنوب إفريقيا لا سيما ما يواجه المجتمع من تحديات تتعلق بفيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز والبطالة

والفقر والظروف المعيشية السيئة والتدهور البيئي المستمر (Teise & le Roux, 2016, p. 68).

وجغرافيًا. يتوقع العلماء أن يؤدي تغير المناخ في جنوب إفريقيا إلى المزيد من الظواهر الجوية المتقلبة، مما يؤدي إلى تفاقم موجات الجفاف السائدة بالفعل، والمزيد من الفيضانات الشديدة عندما تهطل الأمطار، وتم بالفعل تخصيص جميع إمدادات المياه الصالحة للشرب في جنوب إفريقيا، حيث تعاني أجزاء كبيرة من البلاد من نقص المياه، وتوقف العديد من مزارعي الكفاف عن الزراعة، وهذا يؤثر على الأمن الغذائي، وتشير إحصائيات جنوب إفريقيا إلى أن (١٣,٨) مليون جنوب أفريقي، أو واحد من كل أربعة، يعيشون تحت خط فقر الغذاء، هذا يعني أنهم لا يستطيعون تحمل متطلباتهم الغذائية الأساسية كما أفاد مسح قطري أجري في عام ٢٠١٦م أن (٢٣٪) فقط من الأطفال يتلقون تغذية كافية، ويحدد كل من سوء التغذية والأمراض المنقولة بالمياه كمحركين رئيسيين لوفيات الأطفال دون سن الخامسة (Sanders et al. 2017).

وتوفر الحدائق والغابات فرصة للتعليم البيئي في جنوب إفريقيا، ففي ويست كوست فوسيل بارك West Coast Fossil Park (WCFP) حيث يوجد حفريات منذ حوالي (٥,٢) مليون سنة، تشمل الحفريات المثيرة للاهتمام حصانًا ثلاثي الأصابع، ودبًا آكلًا للحوم، وعدة أنواع من الزرافات قصيرة العنق، ونوعين من القطط ذات أسنان السيف، ونوع كبير من ولفيرين، ونوعين من الخنازير العملاقة، وgomphotheres التي تنحدر منها الفيلة والعديد من الحيوانات، وحيوانات عملاقة أخرى كانت أسلاف بعض الثدييات التي نعرفها اليوم، والتي انقرضت بسبب تغير المناخ الذي أدى إلى تغيير المناظر الطبيعية تدريجيًا من المناخ المداري إلى المناخ الجاف جدًا لساحل كيب ويست، وهذا يوفر أرضًا خصبة لـ المحادثات والأنشطة التعليمية حول فقدان الموائل الناتجة عن تغير المناخ، الذي تسبب في انقراض الحياة الحيوانية(Dreyer, 2021, p. 269).

حيث تم تصنيف جنوب إفريقيا في قائمة البلدان الثلاثة الأكثر تنوعًا بيولوجيًا في العالم بسبب تنوعها الهائل في النباتات والحيوانات، ويعتمد الملايين من سكان جنوب إفريقيا على هذا التنوع البيولوجي الغني في معيشتهم، فغالبًا ما تتركز الأنشطة البشرية في مناطق غنية بالموارد الطبيعية؛ ونتيجة لذلك، تتعرض النظم البيئية والأنواع في هذه المناطق بشكل خاص لخطر الانقراض أو الانهيار بسبب تراكم الضغوط، كما أن جنوب إفريقيا معرضة بشكل خاص لتأثيرات تغير المناخ بسبب سياقها الاجتماعي والاقتصادي والبيئي، فهي دولة تعاني بالفعل من الإجهاد المائي وسيؤثر تقلب المناخ على سكانها بشكل غير متناسب (UNESCO, 2021).

وسياسيًا. مرّت جنوب إفريقيا بحقبة كبيرة من الفصل العنصري، تم خلالها تنظيم التعليم على أسس عرقية، وقسّمت سياسة الفصل العنصري للتنمية المنفصلة البلاد إلى خطوط عرقية حيث كان لكل مجموعة سكانية عرقية إدارات تعليمية خاصة بها، (١٨) من هذه الأقسام كانت تدار مركزيًا، وتم اتخاذ جميع القرارات المتعلقة بالتعليم المدرسي من قِبل إدارات التعليم المعنية وليس للمدارس سلطة اتخاذ القرارات، وخلال هذه الحقبة، تلقت المدارس التي تقدم خدماتها لمجموعة السكان البيض تمويلًا كبيرًا، بينما تلقت المدارس التي تقدم خدمات للمجموعات السكانية الأخرى جزءًا صغيرًا من ميزانية التعليم، وتم تفكيك نظام الفصل العنصري في عام

١٩٩٤م، ونقلت الحكومة الديمقراطية التعليم إلى المجتمعات المحلية، وركّزت إصلاحات الحكومة التعليمية على الإنصاف والمساواة، وتحقيق مجتمع أكثر عدلاً وإنسانية وتوحيد مجتمع منقسم دون تهديد السكان "البيض". كما كان من المتوقع أن تستجيب الدولة لإرادة الشعب وتضمن زيادة المشاركة وتوسيع نطاق الديمقراطية في المجتمع، ويعد تصحيح الاختلالات التاريخية وتحقيق العدالة آليات سياسية أساسية في محاولات إعادة هيكلة التعليم في جنوب إفريقيا، كل هذا تم من خلال السياسات الوطنية التي من شأنها أن توجه التمويل الحكومي على أساس عادل إلى المدارس العامة، ونصّ القسم (٣,١) من الكتاب الأبيض حول التعليم والتدريب على أن نظام التعليم هو "تمكين الناس من المشاركة بفعالية في جميع عمليات المجتمع الديمقراطي، والنشاط الاقتصادي، والتعبير الثقافي، والحياة المجتمعية والمساعدة في بناء أمة خالية من التمييز" (Mestry & Du Plessis, 2020, p. 371). وبسبب التاريخ الفريد للبلاد من قمع السكان السود وانتهاكات حقوق الإنسان في ظل الحكم الاستعماري والفصل العنصري، فإن منظور EE في جنوب إفريقيا يركز بشكل أكبر على معالجة قضايا حقوق الإنسان والعدالة الاجتماعية بصورة أكبر من تلك إلى تلك التي تؤثر على البيئة الفيزيائية الحيوية (Dube, 2017, p. 95).

فمنذ إدخال الحكم الديمقراطي في عام ١٩٩٤م الذي مهّد للعدالة الاجتماعية والإنصاف الاقتصادي، تبنت الحكومة الجديدة مجموعة من السياسات التقدمية، وبرزت الاستدامة البيئية والوصول المتكافئ إلى الموارد الطبيعية بقوة في العديد من هذه السياسات الجديدة ، مثل قانون الإدارة البيئية الوطنية the National Environmental Management Act (NEMA) عام ١٩٩٨م، وقانون المياه الوطني the National Water Act عام ١٩٩٨م، وإعادة صياغة المناهج الوطنية، وأصبحت تركز سياسات التعليم على معالجة أوجه عدم المساواة التي كانت سائدة في المجتمع قبل ذلك، وعلى أهمية محتوى المناهج الدراسية وعلى المشاركة النشطة في حياة المجتمع في ديمقراطية جديدة واقتصاد عالمي(Rosenberg, 2008, p. 25).

وقد أقرّ دستور جنوب إفريقيا الحقوق البيئية بما في ذلك الحق في البيئة غير الضارة بصحة الإنسان. هذا هو الأساس لتشريعات الدولة المتعلقة بالبيئة والنفايات الإلكترونية، ويوفر "قانون الإدارة البيئية الوطنية (القانون رقم ١٠٧ لعام ١٩٩٨م)" الإطار الرئيسي لممارسات الإدارة البيئية السليمة لجميع الأنشطة التقدمية المتعلقة بالنفايات الإلكترونية بما في ذلك إعادة الاستخدام وإعادة التدوير والمعالجة والتخلص المناسب. (Andeobu, 2021, p. 7)، كما توجد عدد من الوثائق والسياسات التي تدعم التحول نحو التنمية المستدامة لا سيما مسار التنمية الجديد، وخطة التنمية الوطنية the National Development Plan (NDP)، واتفاق الاقتصاد الأخضر وغيرها (Diab, 2015, p. 1).

وقد تمت مواءمة دستور جنوب إفريقيا والتي توثق شرعة الحقوق التي تمنح جميع المواطنين الحق في بيئة صحية ليست ضارة ومحمية لصالح الأجيال الحالية والمقبلة، والمواءمة أيضًا مع الكتاب الأبيض حول التعليم والتدريب، والذي سلّط الضوء على كفاءة الطاقة والمياه والمحافظة على البيئة، والذي يتضمن نهجًا متعدد التخصصات للتعلم، وانعكس ذلك على التأكيد على الغرض من السياسة (Bopape et al., 2021, p. 168):

- لتحسين وتضمين المكونات البيئية في المناهج الدراسية.

- لتوفير الفرص للمتعلمين لدراسة القضايا البيئية المحلية.
- لتنفيذ سياسة شراء مسؤولة بيئيا.
- لتقليل الفاقد لتعظيم كفاءة المدرسة في استخدام الطاقة.
- لتشجيع زراعة الخضار في المدرسة.
- لتحسين استخدام المياه في المدرسة والتحكم فيه.

كما أن هناك إشارات إيجابية على وجود إرادة في الحكومة والمجتمع المدني وقطاع الأعمال لتبني التنمية المستدامة، مع اعتبار مسار التنمية منخفض الكربون والأخضر وكثافة العمالة بمثابة فرصة مهمة للنمو في الثروة والتوظيف، وتتجلى هذه الإرادة في خطة التنمية الوطنية واتفاق الاقتصاد الأخضر the Green Economy Accord. الذي تتضمن خطة الموارد (الطاقة) المتكاملة استخدام الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء، ودعم الطاقة الشمسية، وفي أغسطس ٢٠١٨م، أعلن وزير شؤون البيئة عن مبادرة جديدة بقيمة (١,٧) مليار راند جنوب أفريقي لحماية التنوع البيولوجي المتميز في جنوب إفريقيا والاستفادة منه بشكل مستدام (Arnoldi, 2018). في نفس الشهر، أطلق رئيس الدولة رامافوزا حملة SAFE "الصرف الصحي المناسب للتعليم". دعا فيه رجال الأعمال والمجتمع المدني إلى دعم الحكومة لتوفير الصرف الصحي الآمن للمدارس، وكذلك المياه والطاقة، مع مقترحات لحلول جديدة بما في ذلك التقنيات "خارج الشبكة" (Rosenberg, 2020, p. 295).

وتعمل عديد من المنظمات في جنوب إفريقيا بالفعل على تطوير تقنيات "خضراء" توفر الضروريات لجودة حياة لائقة، ومن هذه التقنيات الصرف الصحي الآمن والصديق للبيئة وبأسعار معقولة، والزراعة المستدامة لضمان الأمن الغذائي والتغذية للأسرة حتى على قطعة صغيرة من الأرضى مع تقنيات جمع مياه الأمطار مثل الخزانات والأحواض ، والإنتاج الصغير للطاقة المتاحة محليًا من قبل المستخدمين انفسهم، والإنترنت والاتصالات، حيث تُمكّن "التكنولوجيا المنخفضة – التكنولوجيا العالية" المجتمعات في السياقات المهمشة ليس فقط من البقاء على قيد الحياة، بل الازدهار، والمشاركة في أسواق أوسع لأنواع السلع والخدمات التي عادة ما تكون فقط يتم إنتاجه على نطاق صغير، في مناطق يمكن أن تكون إما بعيدة أو مقفرة(Rosenberg, 2020, pp. 295-296).

وتعليميًا. يعتبر قانون المدارس في جنوب إفريقيا رقم (٨٤) لعام ١٩٩٦م أمرًا أساسيًا لأهداف التحول في قطاع التعليم من المركزية إلى اللامركزية، كما حاول قانون المدارس إعطاء شكل لمبادئ الوصول والمساواة والتعويض والحكم الديمقراطي والتنمية الوطنية، ومن بين أحكام أخرى، وضع مزيد من السلطة في المدارس المحلية من خلال اعتماد عملية صنع القرار الديمقراطي، ونصّ على إنشاء هيئات إدارة تتمتع بصلاحيات كبيرة في جميع المدارس العامة، وتتكون الهيئات الحاكمة للمدرسة School Governing Bodies (SGBs) من المدير والممثلين المنتخبين لأولياء الأمور والمعلمين والإداريين والطلاب (في المدارس الثانوية)، وتم تحديد مجموعة أساسية من الوظائف لجميع SGBs، بما في ذلك تحديد سياسة القبول، ووضع سياسة اللغة، وتقديم توصيات بشأن تعيينات المعلمين والموظفين، والإدارة المالية للمدرسة، وتحديد الرسوم المدرسية وجمع التبرعات، وتم تصميم نموذج الحوكمة الجديد لمنح المدارس قدرًا أكبر من الاستقلالية لإدارة الموارد، وتحديد تقديم الموارد التعليمية، وإضفاء الطابع الديمقراطي

على السيطرة المحلية على عملية صنع القرار والاستجابة لاحتياجات المجتمع (Mestry & Du Plessis, 2020, p. 372).

وقبل عام ٢٠٠٩م، كانت هناك إدارة واحدة للتعليم تشرف على جميع نطاقات التعليم، ثم تم تقسيم وزارة التعليم السابقة إلى قسمين: قسم التعليم الأساسي the Department of Basic Education (DoBE) يشمل الصفوف حتى الصف (١٢)، ويتكون DoBE من أربع مراحل، وهي المرحلة التأسيسية (الصفوف R-3)، والمرحلة المتوسطة (الصفوف ٤-٦) ، والمرحلة العليا (الصفوف ٧-٩) ومرحلة FET (الصفوف ١٠-١٢). والقسم الثاني قسم التعليم العالي والتدريب the Department of Higher Education and Training (DHET)، وفقًا للتشريعات الأساسية فإنه تحدد وزارة التربية والتعليم سياسة التعليم الوطنية وفقًا للدستور وبما يتناسب مع التطورات الدولية، والوزارة مسؤولة عن تمويل التعليم والبرامج التعليمية ورصد وتقييم نظام التعليم، كما يحدد وزير التعليم السياسة الوطنية فيما يتعلق بأطر المناهج والمناهج ومعايير التعلم والامتحانات وشهادة المؤهلات، وعلى مستوى المقاطعات، تشرف إدارة التعليم بالمقاطعة على الإدارة العامة وإدارة المدارس في المقاطعة وفقًا للسياسة التي يحددها وزير المجلس التنفيذي للتعليم، وتدار المواد التعليمية على مستوى المقاطعات عن طريق المكاتب المكتب الرئيسي الإقليمي أو على مستوى الحي ثم مجالس أو مكاتب المدرسة (Bopape, 2021, P. 54).

وبالنسبة لحجم النظام التعليمي في جنوب إفريقيا، ففي عام ٢٠١٦م، كان هناك (٢٩٧٤٩) مدرسة عامة ومسجلة مستقلة في جنوب إفريقيا. من بين هذه المدارس (١٤.٧٩٥) مدرسة ابتدائية تستوعب (٦.٩٢٩.٨٣٤) طالبًا و(٢٠٣.١٣٩) معلمًا، و(٦.١٨٦) مدرسة ثانوية بها (٣.٩٨٩.٢٣٦) طالبًا و(١٤٠.٥٣٢) معلمًا، و(٤.٥٩٣) مدرسة مشتركة ومتوسطة بها (٢.٠١٣.٤٦٥) طالبًا و(٧٤٩٤٢) معلمًا. ومن بين (١٣٣٠٧.٨٣٠) طالبًا في النظام، كان (١٢٣٤٢٢٨٣) في مدارس عامة عادية (Department of Basic Education, 2018).

وانعكس ذلك على معاناة المدارس في جنوب إفريقيا تحديات تتعلق بتزايد أعداد المعلمين أصحاب الأداء الضعيف، ومن ظاهرة تغيب المعلمين، بينما البعض الآخر هم أكفاء، كما أظهرت الدراسات أن المناهج الدراسية غير الكافية والمعرفة التربوية من جانب المعلمين، وممارسات إدارة المناهج السيئة، تسهم بشكل كبير في ضعف نتائج التعلم في العديد من مدارس جنوب إفريقيا، كما تلعب العوامل الأخرى دورًا أيضًا، بما في ذلك الفقر الاجتماعي والاقتصادي في البيئات المنزلية للمتعلمين، ومستويات تعليم الوالدين، وتفتقر عديد من المدارس أيضًا إلى الموارد، بسبب سوء استخدام الميزانيات المتاحة، والتي تكون خارج سيطرة المعلمين في نظام التعليم الهرمي(Rosenberg, 2020, p. 297).

في مايو ٢٠١٣ ، أطلقت وزارة التعليم العالي والتدريب مبادرة "تخضير الكليات" من أجل إنشاء كليات التعليم والتدريب التقني والمهني Technical and Vocational Education and Training (TVET) كبيئات خضراء، وينصب التركيز في هذه المبادرة على دمج القضايا الخضراء في كليات التعليم والتدريب التقني والمهني، وتضم المبادرة أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين في عملية التخضير من خلال برنامج تدريب المدربين للشركات ودعم المجتمعات في تحسين ظروفهم المعيشية من خلال المشاريع الخضراء، ثم تم إطلاق استراتيجية وخطة عمل للتعليم والتدريب البيئيين للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٩م، وتتضمنت هذه الخطة طلبًا جديدًا

على التعليم والتدريب البيئيين في ضوء أهداف التنمية المستدامة العالمية وخطة التنمية الوطنية ٢٠٣٠م، وتهدف إستراتيجية وخطة عمل التعليم والتدريب البيئي ٢٠١٩-٢٠٢٩م إلى تعزيز نهج النظم في مبادرات وتدخلات التعليم والتدريب البيئي، وهذا يشمل أنشطة في التعليم الرسمي، وفضاء التعلم التقني والمهني ، فضلا عن التعليم العام والتعليم المجتمعي والتعلم الاجتماعي، بالإضافة إلى ذلك، تهدف الخطة إلى تحسين الاتساق والتآزر، ومواءمة السياسات، وتعزيز قيمة الجهد المبذول لجميع المشاركين في التعليم والتدريب البيئيين من أجل التنمية المستدامة في جنوب أفريقيا (UNESCO, 2021).

وبعد وصف نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا في ضوء السياق الثقافي لكل دولة، تكون الدراسة قد أجابت عن السؤال الثالث للدراسة وهو "**ما ملامح نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا في ضوء السياق الثقافي لكل دولة؟**"

الخطوة الثالثة. أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا.

يمكن بيان أوجه الشبه والاختلاف بين مكونات نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا على النحو الآتي:

جدول(٩) يوضح أوجه الشبه والاختلاف بين مدخلات المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا.

مجال المقارن/دول المقارنة	جنوب إفريقيا	تركيا
الجهات المسؤولة عن المدارس البيئية	تم إطلاق المدارس البيئية في جنوب إفريقيا في عام ٢٠٠٣م من قبل جمعية الحياة البرية والبيئة في جنوب إفريقيا the Wildlife and Environment Society of South Africa (WESSA)	بدأ برامج التعليم البيئي في تركيا منذ ١٩٩٩م. يتم التعاون مع مجلس البحوث التكنولوجية في تركيا والجامعات والمديرية العامة للمتنزهات الوطنية وحماية البيئة والسلطات المحلية. جمعية التعليم البيئي التركية "تورشيف" "TURCEV" هي ممثل FEE في تركيا، وهي مسؤولة عن تنفيذ المدارس البيئية.
أهداف المدارس البيئية	تهدف المدارس البيئية إلى محاربة الفقر والبطالة. تحقيق العدالة الاجتماعية بين جميع الأفراد في ظل التنوع العرقي. الحفاظ على المحميات الطبيعية. تحقيق التنمية الريفية في مدارس الريف. تشكيل سلوكيات الطلاب البيئية ومعارفهم ومهاراتهم.	رفع مستوى المعرفة والوعي البيئي للطلاب. إشراك الطلاب في حل المشكلات البيئية. إعداد طلاب لديهم المبادرة لتطوير ونشر الوعي بالسلوكيات البيئية الإيجابية. توفير أساس للتربية المدنية. توفير تحسينات مستمرة في الأداء البيئي للمدارس.

التشريعات والسياسات الحاكمة للمدارس البيئية	ينص دستور جنوب إفريقيا على الحق في بيئة غير ضارة بصحة المواطنين أو رفاههم، وحماية البيئة لصالح الأجيال الحالية والمقبلة. دمج التعليم البيئي في قانون الإدارة البيئية الوطنية لعام ١٩٩٨م. تهدف السياسات البيئية إلى معالجة تحديات البيئة والاستدامة ويظهر ذلك في "الورقة البيضاء للاستجابة لتغير المناخ"، وتوقيع اتفاقية "الاقتصاد الأخضر" في عام ٢٠١١م، وإطلاق "استراتيجية وخطة عمل للتعليم والتدريب البيئيين للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٩م"	ينص الدستور التركي على الحق في العيش في بيئة صحية ومتوازنة. ويفرض على الدولة والمواطنين تحسين البيئة الطبيعية ومنع التلوث البيئي. تمتلك الحكومة التركية سياسة تنمية مستدامة تتمثل في عدة خطط وبرامج واستراتيجيات مثل "إستراتيجية التقريب البيئي المتكاملة للاتحاد الأوروبي ٢٠٠٧-٢٠٢٣و "البيان الوطني الأول بشأن تغير المناخ في تركيا"، و"الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي" في عام ٢٠٠٧م، و"تقرير الأهداف الإنمائية للألفية في تركيا ٢٠١٠"، و"تقرير التنمية المستدامة لتركيا ٢٠١٢".
المناهج الدراسية في المدارس البيئية	تعتبر التربية البيئية جزءًا لا يتجزأ من كل مجال تعليمي في المنهج الدراسي ولا يقتصر على منهج بعينه. يتم دمج التعليم البيئي في مناهج العلوم والدراسات الاجتماعية والرياضيات واللغات والمواد الفنية والمواد الثقافية.	في مرحلة ما قبل المدرسة، يستكشف الأطفال بيئتهم بنشاط، يتم التركيز على تقدير الأطفال للجمال من حولهم. تظهر التربية البيئية في مناهج العولم خاصة الكيمياء، وتوجد وحدات دراسية كاملة في علوم الحياة، والدراسات الاجتماعية، وعلوم الصحة والكيمياء. تتضمن المناهج الدراسية الاهتمامات البيئية العامة، والعلاقات بين الإنسان والبيئة، والقضايا البيئية. يوجد مشروع التعليم البيئي القائم على البيئة في الحديقة يتم دمجه في المناهج الدراسية حيث يغطي موضوعات مثل الآثار المحتملة للاحتباس الحراري، والتنوع البيولوجي، وغيرها.
الموارد البشرية في المدارس البيئية.	يتم اختيار المعلمين للمشاركة في برنامج المدارس البيئية بناءً على معرفتهم البيئية، وحضور ورش عمل التطوير المهني (خارج وقت	يقوم مجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا بتوفير برامج تدريبية للمعلمين تركز على المعرفة والوعي البيئي.

	المدرسة)، وتطوير وتنفيذ دروس جديدة. يتدرب المعلمون على المحتوى البيئي في المناهج الدراسية من خلال الممارسات المبتكرة في المدرسة. يتم التطوير المهني القائم على المدرسة، ومن خلال العمل الميداني، وعمل المشروعات البيئية، والمشاركة المهنية مع الأقران. يوجد تدريب غير رسمي في منظمات بيئية لا سيما المنظمات الشريكة في برنامج المدارس البيئية. يتم تحفيز المعلمين من خلال جوائز العلم الأخضر.	يوفر مشروع التعليم البيئي القائم على البيئة في الحديقة تدريب للمعلمين لمدة (١٠) أيام، من أجل تأهيل المعلمين ليكونوا قادرين على إدراك المشكلات البيئية بشكل صحيح. يستخدم المعلمون طرق تدريس غير تقليدية في الفصول الدراسية مثل التعلم الميداني في المحميات الطبيعية. تُجري المؤسسة التركية لمكافحة تآكل التربة تدريبًا بيئيًا للأطفال والمعلمين، وتُجري تدريبات في محو الأمية البيئية. توجد دورات التعليم البيئي مفتوحة للمعلمين. تنظم الجامعات دورات مصممة لتثقيف المعلمين والطلاب المعلمين بيئيًا.
الموارد المالية المدارس البيئية	يتم التمويل بالاشتراك بين الحكومة والمحليات والشركات. توجد جهة تنسق التمويل في (٧) مقاطعات. يتجاوز التمويل (حوالي ٣٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي) سنويًا	يتم التمويل من خلال مجلس البحث العلمي والتكنولوجي (TÜBİTAK) وهو الوكالة الرائدة لتمويل البحث والتطوير في تركيا خاصة في مجال البيئة. يتم دفع رسوم من قِبل المدارس المشتركة في البرنامج وإن كانت رسوم بسيطة.

يتضح من جدول (٩) وجود أوجه تشابه بين الدولتين تتمثل في:

- وجود جهة وطنية مسؤولة عن تنفيذ المدارس البيئية في كل دولة تكون هذه الجهة عضوًا في FEE.
- ينص دستور كل دولة على توفير البيئة الصحية لجميع المواطنين وواجب الدولة والمواطنين تجاه المحافظة على البيئة.
- يتم دمج التعليم البيئي في السياسات الوطنية الخاصة بالبيئة أو الاقتصاد او التعليم.
- تتكامل السياسة التعليمية للمدارس البيئية مع السياسات والاستراتيجيات الوطنية التي تدعم قضايا تغير المناخ والاقتصاد الأخضر والتنوع البيولوجي وغيرها.
- تهدف المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا إلى تشكيل الوعي البيئي للطلاب للمحافظة عن الموارد الطبيعية.
- التركيز على بناء وتعديل سلوكيات الطلاب ومعارفهم ومهاراتهم في الحفاظ على البيئة.

- دمج القضايا البيئية في المناهج والمقررات الدراسية.
- الاهتمام بتدريب المعلمين على طرق التعلم في المدارس البيئية وعلى أدوارهم البيئية الجديدة في حالة الانضمام لبرنامج المدارس البيئية.
- يوجد تدريب غير رسمي للمعلمين في كلا الدولتين، تنفذه الجهات المحلية وجمعيات تنشط في مجال البيئة.
- توجد جهة محلية تتولى دعم وتمويل برنامج المدارس البيئية.
- يتم اختيار المدارس التي تشترك في البرنامج في كلا الدولتين بشكل طوعي.

بينما تتمثل أوجه الاختلاف بين الدولتين تتمثل في:

- تتعد الجهات المشاركة في تركيا لا سيما يبرز دور الجامعات في إعداد وتدريب المعلمين.
- تحاول تركيا الاندماج في السياسة البيئية للاتحاد الأوروبي من خلال "إستراتيجية التقريب البيئي المتكاملة للاتحاد الأوروبي ٢٠٠٧-٢٠٢٣م.
- السلطات المحلية في تركيا لديها دور بارز في تنفيذ ودعم المدارس البيئية.
- تهدف المدارس البيئية في جنوب إفريقيا إلى محاربة الفقر والتنوع العرقي.
- تركز المدارس البيئية في جنوب إفريقيا على حماية المنتزهات والمحميات الطبيعية والحفاظ على تنوعها الجغرافي.
- تبدأ تركيا في تنفيذ برامج المدارس البيئية بداية من مرحلة رياض الأطفال.
- يوجد في تركيا مشروعات أخرى تدعم المدارس البيئية لا سيما مشروع التعليم البيئي القائم على البيئة في الحديقة.
- في تركيا يتم دفع رسوم اشتراك للمدارس البيئية التي تشترك في برنامج المدارس البيئية.

جدول (١٠) يوضح أوجه الشبه والاختلاف بين عمليات المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا.

مجال المقارن/دول المقارنة	جنوب إفريقيا	تركيا
الأنشطة المدرسية في المدارس البيئية	يتعلم الطلاب خاج الفصل الدراسي لاستكشاف الطبيعة. إجراء فحص للموارد المدرسية لا سيما المياه والطاقة وفحص النفايات. كل مدرسة لديها مشروع بيئي يتم تضمينه في بروفايل المدرسة. أنشطة توعية مثل زيارة الحقول، واماكن تدوير النفايات، وتربية الماشية. يتعلم الطلاب طرق تربية الحيوانات لمعالجة الفقر.	تنظم TÜBİTAK أيضًا أنشطة تعزيز العلوم والمجتمع مثل برامج التعليم البيئي القائمة على البيئة، ومدرسة الطبيعة، وبرامج مصادر الطاقة المتجددة. تقوم لجنة المدارس البيئية داخل المدرسة باختيار مشروع بيئي تتبناه المدرسة خلال العام الدراسي. يتم تبني المشروع البيئي في توظيفه في المناهج الدراسية. تتواصل المدرسة مع منظمات أخرى ذات صلة بالمشروع الذي تتبناه

	تركز المدارس الريفية على إنتاج الطعام داخل المدرسة. قيام الطلاب بتخضير المدرسة، وإصلاح تسرب المياه، وتقليل استخدام الكهرباء، وتركيب الألواح الشمسية وخزانات المياه. يشارك الطلاب في عمليات تنظيف الأنهار أو الشواطئ.	المدرسة. إعداد لوحات معلوماتية وخرائط لتنفيذ المشروع داخل المدرسة. يوجد في تركيا مشروع التعليم البيئي القائم على البيئة في الحديقة الوطنية والمناطق المحيطة بها. يتعلم الطلاب جمع البطاريات المستعملة، وفرز النفايات المنزلية، وتوير المخلفات في عمل سيارات لعب، وآلات موسيقية وغيرها. الاحتفال بالمناسبات الدولية ذات الصلة بالبيئة لا سيما اليوم العالمي للمياه، وأسبوع الغابات وغيرها.
إدارة المدارس البيئية	ويتم تنفيذ نظام الإدارة البيئية في المدارس المشتركة في برنامج المدارس البيئية من خلال: التدريب التحضيري. إنشاء سياسة بيئية للمدرسة ككل. وضع خطة لتنفيذ البرنامج بالتعاون مع الشركاء. استخدام قائمة مرجعية لتقييم تنفيذ نظام الإدارة البيئية في كل مدرسة من أجل تخصيص الجوائز. يتبنى المديرون في جنوب إفريقيا نهج العمل الفريقي في إدارة المدارس البيئية.	يتم إشراك أولياء الأمور والسلطات المحلية في لجنة المدارس البيئية. مديرين المدارس لديهم خبرات وأنشطة تطوير مهنية لإدارة المدارس البيئية. أظهر مديرين المدارس البيئية في تركيا أربعة أنماط للقيادة: التعليمية والتحويلية والأخلاقية والتشاركية. وتنتشر القيادة التشاركية في المدارس البيئية في تركيا.

يتضح من جدول (١٠) وجود أوجه تشابه بين الدولتين تتمثل في:

- يتم تنفيذ أنشطة تعليمية بيئية خارج الفصل الدراسي تتعلق بالمياه أو الطاقة او النفايات.
- كل مدرسة بيئية لها بروفايل يتضمن انشطة المدرسة خلال عام دراسي.
- كل مدرسة لها الحرية والاستقلالية في اختيار موضوع أو قضية بيئية تعمل عليها من خلال المناهج والأنشطة والندوات والفعاليات طوال العام الدراسي من خلال اللجنة البيئية للمدرسة.
- تنتهج المدارس البيئية نظام الإدارة البيئية في إدارة عمليات وأنشطة المدرسة.
- تبني العمل الفريقي والقيادة التشاركية في إدارة المدارس البيئية وتعاون إدارة المدرسة مع المنظمات المجتمعية المهتمة بقضايا البيئة والاستدامة.

كما أن هناك ثمة اختلافات تتمثل في:

- تزايد الأنشطة الريفية في جنوب إفريقيا بزيارة الحقول، والتركيز على تربية الحيوانات، وكذلك الحفاظ على التنوع البيولوجي من خلال زيارة المتاحف البيولوجية، كما تركز جنوب إفريقيا على محاربة الفقر من خلال أنشطة المدارس البيئية.
- تركز المدارس في جنوب إفريقيا على الأنشطة التي تدعم صحة الأطفال وتغذيتهم السليمة.
- يشترك الطلاب في جنوب إفريقيا في صيانة المدرسة وتنظيف الأنهار، بينما في تركيا يتم التركيز على إدارة النفايات الإلكترونية وإعادة التدوير بشكل أكبر.
- يشترك أولياء الأمور بشكل بارز في تركيا في إدارة المدارس البيئية.
- تركز المدارس البيئية في تركيا على القيادة التشاركية في تنفيذ برامجها.
- كما تمتاز تركيا بالتعاون الدولي في الأنشطة التعليمية البيئية لا سيما التعاون مع أيرلندا الشمالية في تنفيذ المشروعات التعليمية المشتركة، وتبادل الخبرات.

جدول (١١) يوضح أوجه الشبه والاختلاف بين مخرجات ونواتج المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا.

مجال المقارن/دول المقارنة	جنوب إفريقيا	تركيا
مخرجات ونواتج المدارس البيئية	ساهمت المدارس في تقليل معدلات الفقر في البيئة المحلية. أنتجت طلاب نشيطين بيئيًا، باتخاذ مواقف لتنمية البيئة. زيادة الوعي البيئي لدى الطلاب في ترشيد استخدام الموارد. قيام الطلاب كوكلاء للتغيير باتخاذ مبادرات بيئية على مستوى المدرسة والمجتمع المحيط. ارتباط الطلاب بالبيئة المحيطة لا سيما تربية الحيوانات، وإجراء صيانة المدرسة وتنظيف الشواطئ. تخفيف الضغوط البيئية على الطلاب.	الطلاب يتسمون بالاستخدام الرشيد للتكنولوجيا. ارتفاع مستوى نظافة وتخضير المبنى المدرسي البيئي. استخدام مخلفات المدرسة في صنع أدوات مدرسية. إنتاج الطلاب أدوات تحافظ على البيئة. إدراك الطلاب لكيفية حماية الحياة البرية. تقليل استخدام المواد الضارة لا سيما البلاستيك. تحمل الطلاب المسؤولية في المحافظة على نظافة البيئة المحيطة. تأثير الطلاب في نشر الوعي البيئي في الأسرة والمجتمع الخارجي.

يتضح من جدول (١١) تشابه الدولتين في:

- ارتفاع مستوى الوعي البيئي لدى الطلاب ومشاركتهم النشطة على المستوى البيئي وتطوير قراراتهم تجاه التعامل مع النفايات أو التلوث أو الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية.

- كما تتشابه تركيا وجنوب إفريقيا في اتخاذ المدارس البيئية مبادرات مجتمعية يكون محورها الطلاب في نشر الوعي البيئي في المجتمع المحيط بالمدرسة، وامتداد التغيير من الفصل الدراسي إلى المدرسة ككل ثم إلى المنزل والمجتمع المحيط.
- تتسم المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا بارتفاع مستوى النظافة أو زيادة المساحة الخضراء داخل المبنى المدرسي وتوفير بيئة مدرسية صحيحة بيئيًا.

وتمتاز جنوب إفريقيا في التركيز على محاربة الفقر، والجوع، خاصة في المناطق الريفية، بينما تركز تركيا على المواطنة البيئية لدى جميع اعضاء المجتمع المدرسي.

بالإضافة إلى ذلك، تمتاز تركيا بالتركيز على توظيف التكنولوجيا في الحفاظ على البيئة من التلوث، واستخدام أدوات صديقة للبيئة، وتدريب الطلاب على التعامل مع النفايات الإلكترونية.

جدول (١٢) يوضح أوجه الشبه والاختلاف بين التغذية الراجعة في المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا.

مجال المقارن/دول المقارنة	جنوب إفريقيا	تركيا
التغذية الراجعة في المدارس البيئية	يوجد بروفايل لكل مدرسة بيئية يتضمن أنشطة المدرسة. يوجد معايير لتقييم المدرسة لا سيما: مستوى مشاركة المدرسة، خطة المدرسة، مستوى تنفيذ الخطة، عدد المشروعات البيئية، مستوى مشاركة الطلاب. تتولى WESSA إجراء تقييم لبرنامج المدارس البيئية كل عام. جوانب القوة: أن المدارس البيئية في جنوب إفريقيا لديها إمكانات هائلة لتحسين كل من ملاءمة ونوعية التعليم. تجمع المدارس البيئية بين العمل والمعرفة البيئية. المدارس البيئية تحفّز المعلمين على تحسين ممارساتهم التعليمية والتدريسية. أدت المدارس البيئية إلى تحسين نتائج تعلم الطلاب وزيادة تحصيلهم. توافر التعلم النشط والقائم على الاستقصاء والتعليم من أجل التنمية المستدامة. تنظيم المدارس البيئية لمشروعات في المجتمع المحلي. التعاون مع وكلاء وشركاء لدعم	يتم التقييم الذاتي من خلال قيام اللجنة داخل المدرسة بتقييم الآثار البيئية للمدرسة، مثل كمية النفايات المتولدة أو قضايا البنية التحتية. في نهاية العام الدراسي، يمكن للمدارس التي تمكّنت من تحقيق ثلثي خطة عملها على الأقل التقدم للحصول على جائزة العلم الأخضر. يزور TURCEV المدرسة لمعرفة مدى نجاح تنفيذ المشروع، واتخاذ قرار بشأن منح العلم الأخضر أم لا. جوانب القوة: معلمي المدرسة البيئية تفوقوا في أداء زملائهم في NPS في جميع الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة. أسهمت المدارس البيئية في تحقيق العدالة الاجتماعية وتعزيز الممارسات والوعي الصديقة للبيئة. المعلمون لديهم الدوافع والحساسية البيئية التي تدفعهم نحو الاشتراك في برنامج المدارس البيئية. امتلاك مديرين المدارس للخبرات المهنية في إدارة الأنشطة المتعلقة

	المشروعات البيئية للمدرسة. تنوع مصادر التمويل بين التمويل الحكومي وتمويل القطاع الخاص. جوانب الضعف: انخفاض نسبة المدارس الثانوية المشاركة في البرنامج. بعض المدارس لا تتبع النهج الشامل في برنامج المدارس البيئية. يتم التنفيذ في بعض المدارس من خلال مجموعة من المعلمين ومجموعة من الطلاب دون إشراك الجميع. النظرة المتدنية للعمل البيئي خاصة في مدارس الريف. تزايد العبء على المعلمين في القيام بالأنشطة البيئية.	بالبيئة. أهداف برنامج المدرسة البيئية كنشاط خارج المنهج بل كجزء من جوهر التعليم المدرسي. يتم العمل كفريق لتنفيذ المشروعات البيئية. تزايد اعداد المدارس البيئية كل عام. جوانب الضعف. برنامج التعليم قبل المدرسي والمرحلة الإبتدائية يتضح أن الأهداف والإنجازات والمفاهيم المتعلقة بالتربية البيئية قليلة. التركيز بصورة اكبر على البعد البيئي أكثر من الأبعاد الأخرى للتنمية المستدامة. انخفاض الانشطة البيئية وبرامج التوعية على الإنترنت.

يتضح من جدول (١٢) تشابه تركيا وجنوب إفريقيا في عدة جوانب هي:

- يتم تقييم المدارس البيئية من خلال بروفايل يتضمن أنشطة المدرسة خلال عام دراسي.
- الالتزام بمعايير جودة المدارس البيئية طبقًا للمؤسسة الدولية للتربية البيئية FEE.
- تتولى الجهة الوطنية المنفذة لبرنامج المدارس البيئية تقييم أنشطة المدرسة، وتمثل جنوب إفريقيا WESA وفي تركيا TURCEV.
- يتم التقييم نهاية العام الدراسي.
- تتمثل نتائج التقييم في اتخاذ قرار بشأن منح المدرسة جائزة العلم الأخضر أم لا.
- تعاني الدولتين من انخفاض تدريب المعلمين على تنفيذ برامج المدارس البيئية.

كما توجد بعض الاختلافات تتمثل في:

- ممارسات التنمية المستدامة في المدارس البيئية في تركيا تعكس أهداف وزارة التنمية، وتتولى وزارة التربية والتعليم تنفيذ هذه الأهداف.
- يتم تحقيق برامج المدارس البيئية في سياق فردي خاص بكل مدرسة في جنوب إفريقيا بينما في تركيا يتم في إطار شامل يجمع جميع المدارس.
- يتم تنفيذ برنامج المدارس البيئية في جنوب إفريقيا باتباع النهج الجزئي الذي يركز على المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية بينما في تركيا يتم اتباع نهج المدرسة بأكملها والذي يشمل جميع جوانب المدرسة.

نتائج الدراسة المقارنة .

- التعليم من أجل التنمية المستدامة لا يتعلق فقط بمحتوى المناهج الدراسية، بل يتعلق بكامل النظام، واقتناع كافة أعضاء المجتمع المدرسي، وتوظيف قضايا الاستدامة في جميع أنشطة وموضوعات المدرسة.
- المدارس البيئية هي عمليات وممارسات يومية داخل المدرسة، وتغيير في مستوى ثقافة الأفراد في التفكير النقدي لجميع السلوكيات وتغييرها إلى ممارسات مستدامة وبيئية.
- تتعدد مداخل تطبيق المدارس البيئية إما بشكل جزئي في بعض جوانب المدرسة، أو بشكل كامل في جميع مكونات النظام التعليمي.
- المدارس البيئية ليست بديلة للمدارس الموجود حاليًا بل يتم تطبيق ممارساتها في المناهج الدراسية والأنشطة وأدوار المعلمين ونظام الإدارة البيئية على المدارس القائمة بالفعل.
- استقلالية المدارس في اختيار الموضوعات (النفايات والموارد، والاتصالات، والطاقة، والبناء والبيئة، والصحة والنظافة، والتنقل، والسلامة والمواطنة، والغذاء، والمياه).
- الاستقلالية في التمويل وأساليب التدريس والتعليم والمحتويات التعليمية ضمن الأطر التشريعية، وبما يتماشى مع معايير الجودة الوطنية وفقًا لقانون التعليم العام.
- تطبيق نظام الإدارة البيئية للمدارس، حيث تضع اللجنة البيئية خطة عمل لتحسين الموضوع المحدد بعد المسح البيئي، وتراقب وتقيم الإجراءات التي تم إجراؤها. ثم يتم دمج الموضوع في المناهج الدراسية من قبل المعلمين المشاركين، وأخيرًا، يتم إبلاغ المجتمع المدرسي الأوسع وتحفيزهم لإنشاء رمز بيئي.
- تتميز المدارس البيئية بالدينامية والتفاعل مع المحيط البيئي الحيوي.
- تسهم المدارس البيئية في بناء طلاب كمواطنيني بيئيين لديهم التزام تجاه البيئة والحفاظ على مواردها.
- تتبنى المدارس البيئية نهجًا مستقبليًا في المساهمة في تأمين الموارد البيئية للأجيال القادمة.
- تعبر ممارسات المدارس البيئية عن العدالة البيئية في توفير فرص متساوية بين جميع المواطنين في الاستفادة من الموارد البيئية وترسيخ ممارسات العدالة البيئية في الاستخدام المتوازن والتوزيع العادل لموارد المجتمع.
- وجود جهة وطنية (مشغل وطني) في كل دولة يتولى دعم مبادرات التحول نحو المدارس البيئية.
- وجود تمويل طوعي ومجتمعي وحكومي للمدارس البيئية حيث تتنوع مصادر التمويل الحكومي والخاص والطوعي.
- تجاوز المدارس البيئية فكرة المدارس الخضراء التي تركز على مواصفات المبنى المدرسي ونوعية الإضاءة والتهوية والبيئة الفيزيقة للمدرسة والمساحات الخضراء، إلى المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية وأدوار المعلمين والإدارة، ومعارف واتجاهات وسلوكيات الطلاب الإيجابية تجاه البيئة.
- تأخذ المدرسة زمام المبادرة المجتمعية وتنظيم مبادرات بيئية داخل المدرسة وخارجها في المجتمع المحيط بالمدرسة.

- تشرك المدارس البيئية المجتمع المحيط وأولياء الأمور انطلاقًا من وعي مجتمعي بخطر قضايا تغير المناخ، والاحتباس الحراري، والنفايات الإلكترونية على كوكب الأرض.
- تعمل المدارس البيئية على تنظيم الرحلات التعليمية وزيارة المحميات الطبيعية والمناطق الريفية لربط الطلاب ببيئتهم.
- تكون بيئة المدرسة البيئية نفسها بيئة صحية مستدامة من خلال تقليل مخلفاتها وإعادة تدويرها، والحفاظ على مستوى النظافة، واستخدام أدوات صديقة للبيئة.
- تنفذ المدارس البيئية بشكل طوعي وليس إجباري، وتتمثل في تطبيق بعض الممارسات من قبل المعلمين وإدارة المدرسة والطلاب، وتوظيف المنهج والأنشطة التعليمية في الحفاظ على البيئة واستدامة مواردها.
- تتعامل المدارس البيئية مع قضايا الاستدامة في ترشيد استخدام الموارد لا سيما المياه والطاقة وإعداة تدوير المخلفات وغير ذلك.
- تؤثر المدارس البيئية في رفع مستوى تحصيل ونواتج تعلم الطلاب أكثر من المدارس التي لا تنفذ البرنامج، حيث يتعلم الطلاب بشكل اكثر نشاطًا وانخراطًا في البيئة.
- تدمج القضايا المتعلقة بتغير المناخ والاحتباس الحراري وسبل الحد من تداعيات الكوارث وقضايا التنوع البيولوجي، وخطر انقراض الأنواع وسبل الحد من الفقر، وإنتاج الغذاء الصحي وغرس الوعي البيئي لدى الطلاب.
- دمج مهارات التفكير الناقد في محتوى المناهج الدراسية المطورة لأنها تساعد بشكل كبير في دراسة الهياكل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية في سياق التنمية المستدامة، وتنمية مهارات التفكير المستقبلي مثل مهارة التصور، أي القدرة على استشراف المستقبل، ومهارة حل المشكلات، والتفاوض، والعمل الجماعي.
- توجيه الطلاب من خلال الأنشطة الصفية واللاصفية نحو ترشيد استخدام الطاقة والمياه وتشكيل لجان طلابية للإسهام في ذلك، مثل لجنة أمانة المياه، ولجنة أمانة الطاقة، ويصنف فيه الطلاب النفايات الصالحة لإعادة التصنيع، مثل قوارير البلاستيك، والزجاج، وعلب الألومنيوم، والورق، وغير ذلك.
- أحد عوامل نجاح المدارس البيئية هو المكانة العالية التي تُمنح للجوائز ومراسم توزيع الجوائز، حيث يدرك مجموعة متنوعة من الأشخاص ذوي المكانة العلنية قيمة مشاركة الأطفال في الأنشطة العملية والإنتاجية.

وبذلك تكون الدراسة قد أجابت عن السؤال الرابع للدراسة وهو "**ما أوجه الشبه والاختلاف بين نظام المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا؟**".

الخطوة الرابعة. البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء نتائج الدراسة المقارنة.

من خلال تحليل المدارس البيئية في تركيا وجنوب إفريقيا، يمكن الاستفادة منهما في التوصل إلى عدد من البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية، ويمكن أن تتلخص البدائل في ضوء تحليل النظام في دولتي المقارنة في الأخذ بنهج "المدرسة بأكملها" في تطبيق نظام المدارس البيئية أو "النهج الجزئي"، وذلك على النحو الآتي

١) البديل الأول. "نهج المدرسة بأكملها"

من خلال وصف وتحليل نظام المدارس البيئية في دولتي المقارنه، فإنه يتحدد نهج المدرسة بأكملها في تطبيق نظام المدارس البيئية كإطار تعليمي شامل للمدرسة، يؤدي إلى تأثير أكثر تكاملاً ونظامًا لبرنامج المدرسة البيئية، ويتشكل من (٥) جوانب أساسية هي:

- أيديولوجيات وسياسات تعليمية تُضمّن التنمية المستدامة في أهدافها التعليمية.
- تطوير المناهج المدرسية لتشمل القضايا الملحة لا سيما تغير المناخ والاحتباس الحراري وإعادة التدوير وترشيد الاستهلاك والعمل على استدامة الموارد.
- بناء بيئة مدرسية تتشكل فيها علاقات شخصية واجتماعية متناغمة، تشمل العلاقات الداخلية بتبني جميع أعضاء المجتمع المدرسي لنهج المدارس البيئية وتشكيل اللجنة البيئية داخل المدرسة بمشاركة الجميع، وفي نفس الوقت العلاقات الخارجية مع المنظمات الوطنية التي تنشط في مجال البيئة.
- تحسين الظروف التعليمية وتطويرها بما يتلائم مع الممارسات اليومية داخل المدرسة لتعبر عن الطلاب والمعلمين والمديرين كمواطنين بيئيين من خلال الأنشطة التعليمية داخل وخارج المدرسة، ومن خلال تنظيم العمل الجماعي في الحفاظ على البيئة.
- إعداد وتدريب المعلمين ليكونوا قادرين على فهم قضايا الاستدامة، وتعرف طرق تقديمها للطلاب، وكيفية تشكيل الوعي البيئي للطلاب، وتنظيم برامج التنمية المهنية المستمرة لهم.
- تصميم عملية متماسكة لتغيير الثقافة لتطوير المدرسة خطوة بخطوة، وتبني نهج التغيير التدريجي لتحول المدرسة إلى مدرسة بيئية مستدامة.

ويمكن تحول المدرسة إلى تطبيق نظام المدارس البيئية كنهج شامل داخل المدرسة من خلال عدة خطوات على النحو الآتي:

الخطوة الأولى. تبدأ بتطوير خطة عمل مدرسية مفصّلة بالتشاور مع الجهة الوطنية التي تمثل الدولة كعضو في المؤسسة الدولية للتربية البيئية FEE، وتتضمن الخطة تطوير رؤية ورسالة المدرسة، والقيم البيئية التي تتبناها، ومقوماتها في تنفيذ البرنامج، ومصادر التمويل، وطرق التنفيذ، والجدول الزمني اللازم للتغيير التدريجي، ويشارك جميع أعضاء المجتمع المدرسي في إعداد تلك الخطة والالتزام بتنفيذها، وتوزيع المسؤولية بين مجتمع المدرسة بأكمله للعمل على تطوير البرنامج بشكل تعاوني.

الخطوة الثانية. تشكيل اللجنة البيئية داخل المدرسة، تتشكل من منسق المدرسة البيئية (يتم اختياره من بين المعلمين داخل المدرسة)، ومدير المدرسة، وأحد الوكلاء، وموظف إداري، ومشرف النشاط المدرسي، ومجموعة من أولياء الأمور يتم اختيارهم في ضوء حجم المدرسة، وكذلك أعضاء من المجتمع المحلي، والأهم ان يكون أغلبها من الطلاب الذين يشاركون باختيارهم في تلك اللجنة، ثم تحديد أدوار اللجنة داخل المدرسة، بحيث تكون اللجنة البيئية مسؤولة عن تنظيم وتقييم الحملات البيئية، وتخطيط النشاط، وتقييم خطة العمل والتدقيق البيئي، ومراجعة الكود البيئي، وتقييم العملية العامة للحملات البيئية.

الخطوة الثالثة. تشكيل قدرات جميع أعضاء المجتمع المدرسي في التحول نحو المدارس البيئية بإعداد المعلمين والطاقم الإداري على تنفيذ برنامج المدارس البيئية في جميع مكونات المدرسة.

الخطوة الرابعة. تحسين ظروف التعلم داخل المدرسة، والتحول إلى العمل الجماعي، وزيادة مشاركة الطلاب في برنامج المدرسة البيئية من خلال استخدام نهج "المؤسسة بأكملها" القائم على النشاط والذي يربط بين جميع مكونات المدرسة، وتكييف بيئة تعلم الطلاب وفقًا لاحتياجاتهم وقدراتهم، من خلال توفير التوجيه للمعلم في أنشطة المدرسة البيئية وإقامة علاقات جيدة بين الطالب والمعلم، وأخيراً، من خلال دمج برنامج المدرسة البيئية في الإطار التعليمي العام للمدرسة، بتوظيف القضايا البيئية في الموضوعات الدراسية، وتنظيم الأنشطة التعليمية داخل وخارج المدرسة، وتنظيم الفعاليات البيئية والاحتفالات بالمناسبات البيئية العالمية والمحلية.

الخطوة الخامسة. التحول في الممارسات اليومية لأعضاء المجتمع المدرسي، وتظهر سلوكيات المحافظة على البيئة وترشيد الاستهلاك وممارسة الاستدامة أثناء اليوم الدراسي وفي جميع اعمال المدرسة، حيث يمكن أن تقوم اللجنة البيئية بإعادة تدوير مخلفات المدرسة، والحفاظ على مستوى عالٍ من النظافة، وزيادة المساحة الخضراء داخل المدرسة (في حالة عدم وجود فناء كبير للمدرسة يتم تشجير وزراعة الطرقات وأسطح المدرسة)، وتركيب صناديق فصل النفايات، وتنظيم مسابقة بين الطلاب لتصميم الكود البيئي، وتنظيم زيارات للفصول لزيادة الوعي بترشيد استخدام المياه والطاقة، والتدريب على استخدام الطاقة المتجددة والألواح الشمسية، بالإضافة إلى اتخاذ مبادرات مجتمعية تتعلق بنشر الوعي البيئي في المجتمع المحيط، والمشاركة في تنظيم البيئة المحيطة بالمدرسة والتوعية بترشيد الاستهلاك وكيفية العمل على استدامة الموارد، وطرق التخلص من النفايات وغيرها.

الخطوة السادسة. الالتزام بمعايير الجودة الواردة في خطة المدرسة، وتبني معايير المؤسسة الوطنية التي تنظم برنامج المدارس البيئية، وإجراء التقييمات المستمرة لعمل المدرسة، ومراجعة الخطة باستمرار وتعديلها وتقييم مدى التقدم في إنجازها، ودراسة الأثر البيئي للمدرسة.

ويعتبر النموذج التركي هو الأقرب في التعبير عن نهج المدرسة بأكملها في نظام المدارس البيئية، فهو يمتلك مشغل وطني أو جهة وطنية (جمعية التعليم البيئي التركية) تمثل تركيا كعضو في مؤسسة FEE، ولديها جهات وطنية متعددة حكومية وغير حكومية، جهات تعليمية وجهات بيئية تدعم التحول نحو تحقيق اهداف التنمية المستدامة في الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية من خلال التعليم، حيث انضمت مبكرًا إلى البرنامج الدولي لنظام المدارس البيئية وذلك في عام ١٩٩٦م.

كما يتم التعاون في النموذج التركي بين الجامعات والمديريات التعليمية والسلطات المحلية مع المديريات العامة للمنتزهات وغيرها في تنفيذ نظام المدارس البيئية.

ويتم تشجيع المدارس على تطبيق نظام المدارس البيئية من خلال جمعية التعليم البيئي التي تقدم المدارس المشاركة المستندات اللازمة إلى الجمعية، وتبدأ بتشكيل لجنة بيئية داخل المدرسة، يشترك فيها أولياء الأمور، وتحدد اللجنة القضية البيئية التي تتبناها طوال العام الدراسي، وتوظف الموضوعات الدراسية في جميع المواد نحو تلك القضية، وتنظم أنشطة تعليمية داخل المدرسة وخارجها في نطاق هذه القضية بشكل كبير، وتوثق المدرسة انشطتها وتعاونها مع الجهات المحلية، كما تقوم بالمبادرات المجتمعية التي تدعم الحفاظ على البيئة، ثم تقدم سنويًا بروفايل يضم كافة أنشطتها، ويتم تقييمها من خلال الجمعية، ثم تتقدم المدرسة بعد عامين للحصول على جائزة العلم الأخضر من FEE.

ويتم تطبيق نظام المدارس البيئية في النموذج التركي في جميع المراحل الدراسية بداية من مرحلة رياض الأطفال حتى المرحلة الثانوية بشكل متكامل ومستمر، دون أن يكون هناك انفصال بين كل مرحلة دراسية وغيرها.

يدمج النموذج التركي نظام المدرسة البيئية في جميع مكونات المدرسة من خلال تحديد أهداف المدرسة في دعم أهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة، وبناء الوعي البيئي لدى الطلاب، وبناء مواطنين بيئيين يلتزمون بالسلوك البيئي الإيجابي، وتعمل على تحقيق تلك الأهداف من خلال المناهج الدراسية التي تتناول موضوعات تتعلق بالتلوث والاحتباس الحراري وتغير المناخ والتنوع البيوجي والعدالة الاجتماعية والاقتصاد الأخضر والاستهلاك المستدام للموارد، ودراسة التحديات البيئية من خلال التعلم القائم على حل المشكلات أو التعلم القائم على المشروعات، وتتدرج المناهج الدراسية من مرحلة رياض الأطفال التي تهدف إلى تحقيق التواصل الفعال للأطفال مع البيئة المحيطة وإدراكهم لأهمية الحفاظ عليها، وتعليم الأطفال المفاهيم البيئية وتجميل البيئة والنظافة الشخصية وزراعة النباتات والمحافظة عليها، ثم في المرحلة الإبتدائية يتم التعمق في تلك الموضوعات وصولًا إلى المرحلة الثانوية التي تدمج التربية البيئية في جميع المقررات الدراسية لا سيما علوم الحياة والدراسات الاجتماعية والعلوم والكيمياء والأحياء والتكنولوجيا والجغرافيا وغيرها، والتركيز في تلك المرحلة على دراسة تأثير المواد الكيميائية على صحة الإنسان، وانتاج الطاقة النظيفة، وتحديات الاحتباس الحراري، وإدارة المخلفات والتخلص من النفايات والطاقة النووية واستدامة الموارد وغيرها، كما تتدرج الأنشطة التعليمية من مرحلة رياض الأطفال في التخلص من الأكياس البلاستيكية وفرز النفايات المدرسية والمنزلية وانتاج مواد ولعب من مخلفات المدرسة، وفي المرحلة الإبتدائية دراسة الاحتباس الحراري والأنواع المهددة بالإنقراض، ثم في المرحلة الثانوية يتم زيارة المحميات والمنتزهات الطبيعية، وتقديم الطلاب مشروع تعليمي حول قضية بيئية مثل الاحتباس الحراري، وأخطار المواد الكيميائية ومشروعات عن دور التكنولوجيا في توفير البيئة النظيفة ومخاطر التكنولوجيا على البيئة، كما يتم تنظيم الاحتفال بأسبوع البيئة، ويوم إنقاذ الحيوان وأسبوع حقوق الإنسان وإسبوع الديمقراطية، واليوم العالمي للمياه وغيرها في جميع المراحل الدراسية، وذلك من خلال تأهيل المعلمين على تنفيذ المناهج والأنشطة البيئية، ويقوم بذلك منظمات غير حكومية تنشط في مجال البيئة، كما تقوم الجامعات بتنظيم برامج دراسية في مرحلة البكالوريوس والدراسات العليا في التنمية المستدامة، وتوفير دورات تدريبية للمعلمين، وتشجيع المعلمين على الانضمام لبرنامج المدارس البيئية، في ظل إدارة بيئية لجميع مكونات النظام المدرسي من خلال اللجنة البيئية التي يتم تشكيلها داخل المدرسة وتشرف على كل ذلك، بما يحقق في النهاية نواتج تعليمية كبيرة على مستوى الطلاب والمعلمين والمجتمع المحيط تسهم في تحقيق التنمية المستدامة، ويتم تقييم البرنامج من خلال جمعية التعليم البيئي، ومن خلال دراسة بروفايل المدرسة، وتقييم جميع مكونات نظام المدارس البيئية، ومن خلال الدراسات التجريبية، بما يحقق تطوير النظام باستمرار، وزيادة اعداد المدارس المشاركة بشكل سنوي.

٢) البديل الثاني. النهج الجزئي للمدارس البيئية.

في هذا البديل لا تتحول جميع أنشطة المدرسة نحو النهج البيئي ولكن يتم الاقتصار على مجموعة من الطلاب للقيام بأنشطة بيئية داخل المدرسة وخارجها، وذلك خارج العمل

المدرسي وخارج المناهج الدراسية كأنشطة إضافية للمدرسة، دون أن يشمل ذلك جميع مكونات المدرسة، ويمكن تنفيذ هذا البديل من خلال الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى. تحديد منسق فقط للمدرسة البيئية، ويتم الاستغناء عن تشكيل لجنة تشكيل لجنة بيئية داخل المدرسة، وتقتصر المدرسة على تنفيذ المدرسة أنشطة التوعية تجاه المشكلات البيئية التي يتم تضمينها شهريًا، وفي هذه الأنشطة يقوم الطلاب بدراسة وتحليل المشكلات البيئية المختلفة وتأثيراتها على الأفراد والمجتمع ككل، (بما في ذلك تلوث المياه، واستهلاك المياه والكهرباء، والتخلص من النفايات أو إعادة تدوير المواد المختلفة).

الخطوة الثانية. يتم توجيه الطلاب نحو تطوير سلوكيات وإجراءات بيئية محددة من شأنها مكافحة المشكلة التي يتم دراستها.

الخطوة الثالثة. انخرط الطلاب في إنشاء حملات بيئية من أجل مشاركة تجربتهم التعليمية مع مجتمع المدرسة بأكمله.

الخطوة الرابعة. إجراء تقييمات فيما يتعلق بنجاح الحملات البيئية في تغيير سلوك أعضاء المجتمع المدرسي تجاه المزيد من السلوك البيئي في كل ثلاثة أشهر من قبل منسق المدرسة البيئية .

الخطوة الخامسة. يتم وضع خطة العمل البيئية في ضوء التقييمات، واختيار الكود البيئي، والتقدم للحصول على العلم الأخضر.

الخطوة السادسة. إجراء عمليات التدقيق البيئي من قبل منسق المدرسة البيئية ومشرف النشاط الزراعي داخل المدرسة.

وتتبنى الدراسة الحالية نهج المدرسة بأكملها في تطبيق نظام المدارس البيئية، لتعدد المزايا في هذا البديل لا سيما تحقيقه نتائج تعليمية وبيئية بصورة كبيرة في النموذج التركي، واعتماده على مشاركة واسعة من المجتمع المدرسي، ويتكامل مع السياسة والاستراتيجيات الوطنية للتنمية المستدامة، ومع جهود المنظمات البيئية الأخرى، كما يؤكد على أهمية التكامل في الموضوعات البيئية وموضوعات التنمية المستدامة بين المناهج الدراسية دون الاقتصار على دروس أو وحدات دراسية منفصلة في منهج بعينه، كما أن هذا البديل يعتمد على التعاون مع جهات وطنية بيئية تدعم المدرسة في تنفيذ الأنشطة التعليمية البيئية، كما يؤكد على العمل الجماعي، والاعتماد على نظام الإدارة البيئية في إدارة النظام المدرسي، وتحويل ممارسات الاستدامة والمحافظة على البيئة إلى سلوك يومي داخل المدرسة.

كما تستفيد الدراسة الحالية من نقاط القوة في نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا على النحو الآتي:

جدول (١٣) يوضح جوانب القوة في نظام المدارس البيئية في جنوب إفريقيا وتركيا

جنوب إفريقيا	تركيا
يركز برنامج المدارس البيئية بقوة على العدالة الاجتماعية بين جميع المواطنين.	**يتم تنفيذ الأنشطة البيئية داخل وخارج المدرسة.**
يركز البرنامج على حماية التنوع البيولوجي والمحميات الطبيعية.	**يتم التعاون بين الجامعات ومجلس البحوث التكنولوجية والمديرية العامة للمنتزهات الوطنية في تنفيذ البرنامج.**
يسهم في نشر ثقافة بيئية تحارب الصيد	

الجائر والتعامل غير البيئي مع النفايات.	تزايد اعداد المدارس التي تنضم للمشاركة في المدارس البيئية بشكل مستمر.
يعمل على تغيير ثقافة الطلاب ونظرتهم للعمل اليدوي والعمل في ميدان الزراعة.	وجود مؤسسات تطوعية تدعم المدارس البيئية.
تهتم الأنشطة البيئية التعليمية بالأنشطة الريفية داخل الحقول وتربية الحيوانات.	تركز المدارس البيئية على مصادر الطاقة وحماية الطبيعة والتنوع البيولوجي.
تحارب المدارس البيئية قضايا ملحة مثل الفقر ونمط الغذاء غير الصحي.	تمكين أولياء الأمور من المشاركة في اللجنة البيئية داخل المدرسة.
تتنوع مصادر تمويل المدارس البيئية بين الحكومي والخاص.	يتم تمويل المدارس البيئية من قِبل TURCEV.
تولي اهتمامًا كبيرًا بالتعامل السليم مع النفايات الإلكترونية.	تتولى TURCEV تقييم المدارس البيئية بالإضافة إلى التقييم الذاتي للمدرسة.
دمج قضايا التربية البيئية في كل جزء من أجزاء المناهج الدراسية بشكل متعدد التخصصات والفروع.	يوجد برنامج خاص بالتنمية المستدامة في الجامعات التركية في درجات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه.
دمج قضايا التنمية المستدامة في مناهج العلوم والرياضيات واللغات والعلوم الطبيعية والدراسات الاجتماعية والفنون.	تدريب قادة المدارس على النجاح في تطبيق المدارس البيئية.
تلتزم بنظام الإدارة البيئية وخطوات تطبيقها في المدارس البيئية.	توافر خصائص القيادة المدرسية التشاركية في إدارة المدارس البيئية.
تركز على سلوكيات الطلاب في البيئة اكثر من المعرفة البيئية التي يمتلكونها.	تركز تركيا على تطبيق المدارس البيئية في مراحل التعليم بداية من مرحلة رياض الأطفال.
يوفر برنامج المدارس البيئية اساسًا قويًا للتربية الوطنية من خلال زيادة مشاركة الطلاب في المجتمع المحيط.	يتم دمج القضايا البيئية في أغب المقررات الدراسية لا سيما مناهج الكيمياء والأحياء والدراسات الاجتماعية وعلوم الصحة واللغات والرياضيات.
يدمج برنامج المدارس البيئية المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية في قضية بيئة تتبناها المدرسة على مدار العام الدراسي.	التعاون الدولي في تبادل الخبرات مع أيرلندا الشمالية والسويد.

وتستفيد الدارسة الحالية من نقاط القوة في كل نموذج، بالإضافة إلى تبني نهج المدرسة بأكملها في بناء النظام المقترح في الخطوة التالية من الدراسة.

وبعد عرض البدائل، واختيار البديل الأفضل لنظام المدارس البيئية، تكون الدراسة قد أجابت عن السؤال الخامس للدراسة وهو "**ما البدائل المقترحة لنظام المدارس البيئية في ضوء نتائج المقارنة بين تركيا وجنوب إفريقيا؟**"

الخطوة الخامسة. النظام المقترح لنظام المدارس البيئية في مصر في ضوء المفاضلة بين البدائل المقترحة.

يتم تبني نهج المدرسة بأكملها في الهدف والرؤية والرسالة والمنهج والمعلم ومشاركة الطلاب والأنشطة والإدارة البيئية في النظام المقترح للمدارس البيئية، وذلك على النحو الأتي:

أولًا. منطلقات النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر.

ينطلق النظام المقترح من عدة منطلقات، أهمها:

- تمثل التنمية المستدامة هدفًا عالميًا لجميع المجتمعات على حد سواء، تتبناها المنظمات الدولية لا سيما اليونسكو، والأمم المتحدة، والمنظمات الدولية العاملة في مجال البيئة.
- ضرورة مواجهة قضايا الاستدامة في المجتمع المصري لا سيما الفقر المائي، نتيجة بناء سد النهضة الأثيوبي، والتغير المناخي، وتزايد معدلات الفقر، والانفجار السكاني، وانتشار التلوث، وكثرة استخدام البلاستيك، وغيرها.
- ابتعاد مدارس التعليم العام في مصر عن القضايا البيئية، واقتصارها على بعض الموضوعات الدراسية، وقلة الوعي البيئي لدى الطلاب ولدى جميع أعضاء المجتمع المدرسي.
- المزايا التي توفرها المدارس البيئية في توفير بيئة مدرسية صحية مستدامة من خلال نظام مدرسي شامل يكسب الطلاب المعارف والاتجاهات والسلوكيات الإيجابية التي تحافظ على البيئة.
- يبدي الطلاب في مرحلة التعليم العام استعدادًا أكبر تجاه استكشاف الطبيعة والارتباط بمكوناتها والمحافظة عليها ومحاولة استكشافها، أكثر من الطلاب الشباب في المرحلة الجامعية.
- الدور الكبير الذي تؤديه المدرسة في المجتمع من خلال مركزيتها في المجتمع المحيط بها، ونشر الوعى البيئي والسلوكيات الإيجابية في المجتمع المحلي.

ثانيًا. السياسات والتشريعات الحاكمة للنظام المقترح.

تتمثل أهم هذه السياسات والتشريعات الحاكمة فيما يأتي:

- رؤية وزارة التربية والتعليم، والمتمثلة في رؤية الإدارة العامة للتربية البيئية والصحية والسكانية بالوزارة.
- وثيقة معايير ضمان الجودة والإعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي الصادرة عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد.
- وثيقة الأنشطة المنهجية للأنشطة المدرسية البيئية والصحية والسكانية الصادرة عن وزارة التربية والتعليم.
- إستراتيجية مصر للتنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ والتي أوصت بضرورة إدماج الوعي البيئي والإستخدام الرشيد للموارد عبر كافة الفعاليات والأنشطة الثقافية والتربوية المختلفة.
- القرار الوزاري رقم (٣٠٦) الصادر بتاريخ في ٢٠١٤/٨/٣م.
- قرار مجلس الوزراء رقم (٤٢٨) لسنة ٢٠١٣.
- القرار رقم (٧٤) في ٢٠١٤/٢/١٧، والكتاب الدوري رقم (٤٥) في ٢٠١٦/٩/٢٩.

ثالثاً. مكونات النظام المقترح:

يتكون النظام المقترح من المكونات الآتية:

١) مدخلات نظام المدارس البيئية المقترح.

تتكون مدخلات النظام المقترح مما يأتي:

أ- **الرؤية والرسالة والقيم الحاكمة في نظام المدارس البيئية المقترح.**

الرؤية. "تسعى المدارس البيئية إلى تحقيق الاستدامة والريادة البيئية على المستوى المحلي من أجل المحافظة على البيئة وترشيد الاستهلاك واستدامة الموارد وتحقيق العدالة الاجتماعية".

الرسالة. "إعداد طلاب كمواطنيين بيئيين مبدعين ومسؤولين عن المحافظة على البيئة المحيطة وتنميتها والعمل على استدامة مواردها، من خلال توفير مناهج دراسية تتماشى مع التحديات البيئية وتوفير معلمين لديهم الوعي البيئي، وإتاحة الفرصة لممارسة الأنشطة البيئية داخل المدرسة وخارجها، وتطبيق نظام الإدارة البيئية للمدرسة وتوفير مبنى مدرسي صحي ومستدام؛ بما يحقق التنمية المستدامة في المجتمع المصري".

القيم الحاكمة. يستند النظام المقترح إلى القيم الآتية:

- العمل بروح الفريق كمجتمع مدرسي واعي بأهمية البيئة المحيطة.
- ضمان العدالة بين جميع الطلاب وعدم التمييز بينهم.
- ضمان حقوق الأجيال القادمة من الانتفاع بالموارد الطبيعية.
- الإلتزام بالتشريعات والقوانين التي تحكم العيش والاستثمار والصناعة في البيئة المحيطة.
- المسؤولية الشخصية تجاه مواجهة التلوث وترشيد استهلاك الطاقة والمياه.
- المسؤولية المجتمعية في مواجهة تغير المناخ والانفجار السكاني والحفاظ على التنوع البيولوجي وغير ذلك.
- الفعالية في الأنشطة البيئية التي تعود بالنفع على الطلاب والمدرسة والمجتمع ككل.

ب- **أهداف النظام المقترح للمدارس البيئية.**

- بناء طلاب كمواطنيين بيئيين من خلال المناهج الدراسية والمشكلات البيئية التي يدرسونها بأسلوب حل المشكلات، وإكسابهم سلوكيات المحافظة على البيئة.
- بناء المعارف والاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب بالمحافظة على الموارد الطبيعية، واستخدام الطاقة النظيفة، والحد من انتشار التلوث.
- تبنى الطلاب لقضايا الاستدامة في المجتمع المصري، وطرق التخفيف من معدلات الفقر، وضبط معدل الزيادة السكانية، والمساواة بين المرأة والرجل.
- زيادة الوعي البيئي لدى جميع أعضاء المجتمع المدرسي، وتنمية مسؤولياتهم البيئية من خلال تبصيرهم بخطورة الممارسات غير الرشيدة على البيئة.
- تنمية روح المسؤولية لدى الطلاب والمعلمين تجاه المحافظة على البيئة، وتمكينهم من من الهارات اللازمة لذلك.
- توفير بيئة مدرسية خضراء وصحية، تقلل النفايات، وتحد من التلوث، وتوسع المساحة الخضراء في المبنى المدرسي، وتعيد تدوير مخلفاتها، وتطلق المبادرات البيئية في المجتمع المحيط بها.
- تأصيل وتنمية قيم التنمية المستدامة للموارد المائية والطاقة لدي الطلاب.
- نشر وتنمية الوعى تجاه قضايا المياه وترشيد استخدامها، بما يحقق الاستخدام المستدام لها.

ج- **المعلمين في النظام المقترح للمدارس البيئية وطرق تنميتهم مهنيًا.**

- إدراج الأكاديمية المهنية للمعلمين دورات تدريبية للمعلمين عن التربية البيئية، لتنمية معارف ومهارات وطرق تدريس التربية البيئية، لبناء المواطنة البيئية لدى المعلمين،

وتدريب المعلمين على طرق توعية الطلاب للمحافظة على البيئة، وتكون هذه الدورات إجبارية للترقي، وتتمحور حول التنمية المستدامة، وطرق التعلم القائمة على المشروعات، والتعلم القائم على المشكلات، وتكليف المعلمين بتقديم مشروعات عن استدامة الموارد البيئية، وطرق تدريس الطلاب على التربية البيئية، وتقييم هذه المشروعات.

- إدراج أنشطة التربية البيئية التي يقوم بها المعلم ضمن ملف نشاط المعلم، ومنح درجة للنشاط البيئي للمعلم في شروط الترقي، بحيث يكون للمعلم جهود واضحة وحية داخل المدرسة في مجال معالجة قضايا التنمية المستدامة، تتضمن الاشتراك في المبادرات، وجهود توعية الطلاب، وطرق التدريس التي يستخدمها، وتوظيف مادته العلمية في الحفاظ على البيئة، والربط بين المادة الدراسية وقضايا التنمية المستدامة، ويكون هذا النشاط ضمن بنود تقييم المعلم السنوي.
- تطوير برامج إعداد المعلمين في كليات التربية بحيث تتجاوز مجرد تدريس مقرر اختياري عن التربية البيئية، إلى توظيف قضايا الاستدامة في المقررات الدراسية، وتدريبه على طرق التدريس المرتبطة بالتربية البيئية، وتكليف الطلاب في التربية العملية بالاشتراك في نشاطات التربية البيئية داخل المدرسة، والاشتراك في مبادرات كلية التربية او مبادرات الجامعة التي تدعم التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة.
- يقوم المعلمون باستمرار بدعم الطلاب لإنجاز المهام الفردية من خلال توفير إرشادات مفيدة داخل منطقة التعلم المحتملة للطالب، وبهذه الطريقة، يؤدي المعلمون دورًا مهمًا في تعزيز عملية "التغيير الذي يقوده الطلاب" من خلال تمكين الطلاب من تقديم مساهمات ذات مغزى داخل بيئتهم وفقًا لقدراتهم وتوسيع هذه القدرات باستمرار.
- تركيز المعلم على قدرات الطلاب، وبالتالي يتم وضع الطلاب في مركز عملية التعلم ويتم منحهم الملكية والمسؤولية عن التعلم الخاص بهم، من خلال وجود إمكانيات الاختيار في المشروع البيئي عاملاً مهمًا للطلاب.
- اتباع المعلمين نهج التعليم العاطفي للمعلمين، مما يسهل مناخًا مدرسيًا جيدًا، ليكون حاسمًا لتحفيز الطلاب وتمكينهم من المشاركة في أنشطة المدرسة البيئية. ويتطلب ذلك تدريب للمعلمين على تحسين طرق تواصل المعلمين بطلابهم.
- العلاقة الجيدة بين المعلمين والطلاب، والتي تتيح مناخًا مدرسيًا جيدًا، أمرًا بالغًا الأهمية لتحفيز الطلاب وتمكينهم من المشاركة في أنشطة المدرسة البيئية.

د- الموارد المالية للنظام المقترح المدارس البيئية.

يمكن أن تقوم المدارس البيئية بعدد من الممارسات توفر من خلالها الموارد، والتي تتوافق مع مبادئ الاستدامة، على سبيل المثال توفير مصادر الطاقة البديلة، واستخدام المنتجات المعاد تدويرها، واستخدام الأجهزة الإلكترونية ذات تصنيفات الطاقة عالية الكفاءة.

كما يتم تمويل النظام المقترح من خلال عدة جهات هي:

- وزارة التربية والتعليم.
- وزارة البيئة.
- الوزارات ذات الصلة لا سيما وزارة الري ووزارة الزراعة.
- توفير مصادر للتمويل الذاتي من خلال المعارض التي تنظمها المدارس.

- التبرعات والهبات والوقف.
- دعم ديوان المحافظة للاحتفال بالمناسبات المرتبطة بالبيئة.

هـ- المناهج الدراسية في النظام المقترح للمدارس البيئية.

- دمج قضايا التنمية المستدامة لا سيما تغير المناخ، والاحتباس الحراري وفقدان التنوع البيولوجي، والحفاظ على البيئة، وترشيد الاستهلاك، ومحاربة الفقر، والانفجار السكاني، والعدالة الاجتماعية بشكل عرضي متكامل في جميع المناهج الدراسية لا سيما الدراسات الاجتماعية واللغات والرياضيات والعلوم والتربية الوطنية.

يمكن تبني مدخل الاندماج (متعدد الفروع) والمدخل الاجتماعي في بناء المناهج الدراسية، على النحو الآتي:

- مدخل الاندماج (المتعدد الفروع). حيث يتم إدماج موضوعات بيئية معينة في بعض المناهج الدراسية التقليدية أو ربط المحتوى بقضايا بيئية مناسبة، وفي إطار هذا المدخل يمكن دمج بعض المفاهيم البيئية داخل المناهج الدراسية.
- المدخل الاجتماعي وإثراء المناهج بيئيًا. ويبرز هذا المدخل العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، حيث يتيح الفرصة للمتعلمين التدريب على اتخاذ القرارات بالنسبة للحياة اليومية ومستقبل المجتمع.

٢) عمليات نظام المدارس البيئية المقترح.

تتكون عمليات النظام المقترح للمدارس البيئية مما يأتي:

أ- الأنشطة التعليمية في النظام المقترح للمدارس البيئية.

- تنظيم المسابقات التعليمية بين الفصول الدراسية في الأنشطة التي يقوم بها كل فصل دراسية في القضية البيئية التي تتبناها المدرسة خلال العام الدراسي.
- تنظيم الرحلات التعليمية إلى نهر النيل، والسد العالي لدراسة حلول للفقر المائي في مصر، وتنظيم رحلات إلى أماكن تدوير النفايات وتقييم الأداء البيئي لهذه الأماكن ودراسة كيفية تطويرها، وكذلك زيارة المناطق النائية وبحث سبل العيش المستدام وكيفية التغلب على المشكلة السكانية والتفاوت الطبقي في المجتمع المصري.
- يشارك الطلاب في عملية استقصائية تجاه مشكلة بيئية ويتم توجيههم نحو السلوكيات والأفعال، والتي يقدمونها بعد ذلك داخل مجتمع المدرسة بأكمله. يتم عقد ورشة عمل للمدرسة البيئية مرة واحدة في الأسبوع، حيث يشارك الطلاب في أنشطة يدوية مختلفة، مثل صنع الصابون من زيت الطهي المعاد تدويره، وزراعة النباتات في الفناء، أو رسم اللوحات الجدارية في الفناء.
- التعلم في الهواء الطلق، بحيث لا يقتصر التعلم داخل حجرة الدراسة بل يتم التعلم في فناء المدرسة أو في الحدائق والمنتزهات القريبة من المدرسة، أو بتخصيص دروس يتم شرحها في المحميات الطبيعية.
- تأسيس النادي البيئي داخل كل مدرسة يتكون من مجموعة من الطلاب، ويتم انتخابه من بين الطلاب، يتولى تنظيم الطلاب لأنشطة بيئية من إبداعاتهم وتوثيق تلك الأنشطة، وتنظيم زيارات للفصول الدراسية لتوعية أقرانهم، وينظم النادي معرضًا نهاية

كل فصل دراسي يعرض فيه أنشطته البيئية، ويمكن للنادي التعاون مع أولياء الأمور ومجلس الأمناء لتوفير التمويل.

- تفعيل الاحتفال بالمناسبات الدولية البيئية لا سيما اليوم العالمي لغسل اليدين واليوم العالمي للمياه وغيرها من المناسبات التي تمثل فرصة لنشر الوعي البيئي لدى الطلاب.

ب- إدارة المدارس البيئية في النظام المقترح.

تأسيس مجلس الاستدامة بالمدرسة على النحو الآتي:

تشكيل مجلس استدامة المدرسة. يتم تشكيله على النحو الآتي:

- من (٥) إلى (٧) معلمين بمدرسة بينهم أخصائي النشاط الزراعي والنشاط الصناعي.
- أحد وكلاء المدرسة.
- يضم (٣) من أولياء الأمور المهتمين بمجال التنمية المستدامة.
- أعضاء من المجتمع المحلي بالتطوع لا يقل عددهم عن (٣) أعضاء.
- الزائرة الصحية، أو أحد الطاقم الطبي من أقرب وحدة صحية للمدرسة.

تتلخص مهام مجلس الاستدامة في:

- وضع خطة زمنية لتنفيذ الأنشطة البيئية وتوظيف قضايا الاستدامة في المناهج الدراسية.
- تبني قضية بيئية كل فصل دراسي تتمحور حولها طرق التعلم والأنشطة المدرسية، والجهة التي سيتم التعاون معها في تلك القضية.
- التعاون مع وحدة التدريب بالمدرسة لتدريب المعلمين على توظيف القضايا البيئية أثناء شرح الموضوعات الدراسية، وطرق تنمية الوعي البيئي للطلاب.
- توفير كتيبات وأدلة إرشادية لجميع أعضاء المجتمع المدرسي عن القضية البيئية التي تبنتها المدرسة وكيفية دمجها في جميع مكونات المدرسية بما في ذلك الممارسة اليومية للطلاب.
- تنسيق الانضمام إلى عضوية المدارس البيئية من خلال الإدارة التعليمية التابعة لها المدرسة.
- تنظيم الأنشطة البيئية التي تتم داخل المدرسة وخارجها.
- الإشراف على نظافة المدرسة، واستخدام الصناديق الورقية بدلاً من البلاستيكية.
- ترشيد استخدام المياه والطاقة داخل المدرسة.
- توفير لوحات استرشادية لاستخدام موارد المدرسة والعمل على استدامتها.
- تنظيم زيارات لكل فصل دراسي لتوعية الطلاب بيئيًا.
- عمل مجلة للتربية البيئية داخل المدرسة.
- استخداد أدوات وألواح بسيطة لإنتاج الطاقة الشمسة أو الطاقة المتجددة.
- تنظيم ندوات داخل المدرسة حول القضايا البيئية.
- تنظيم رحلات تعليمية للحقول، وأماكن تدوير القمامة، ومحطات إنتاج الطاقة الشمسية.
- التوعية ضد الزيادة السكانية، والتدخين والمساواة بين الرجل والمرأة.
- زيادة المساحة الخضراء في المبنى المدرسي، وزراعة نباتات في الطرقات وعلى الأسطح.

- تنظيم مسابقات كل فصل دراسي بين جميع فصول المدرسة، في أنشطة كل فصل تجاه قضية بيئية معينة، ومدى المعرفة المكتسبة والمنتجة حول تلك القضية، والأنشطة التي قام بها الفصل المدرسي خلال الفصل الدراسي والتي تدعم تلك القضية.
- تنظيم الاحتفالات بالمناسبات الدولية البيئية كاليوم العالمي للمياه، واليوم العالمي لغسيل اليدين، وأسبوع الغابات وغيرها.

٣) مخرجات المدارس البيئية في النظام المقترح.

يستهدف النظام المقترح تحقيق المخرجات الآتية:

- طلاب مواطنين بيئيين لديهم حساسية تجاه بيئتهم.
- بناء الوعي البيئي لدى الطلاب ونقد ممارساتهم ومعرفة تأثيرها على البيئة المحيطة.
- ثقافة مدرسية ترسخ السلوكيات البيئية الإيجابية في كل جوانب المدرسة وفي التفاعل خلال اليوم الدراسي.
- معلمين لديهم المسؤولية في إكساب الطلاب المعارف والمهارات التي تمكّنهم من تطوير البيئة المحيطة.
- الثقافة المدرسية وإعادة دمجها في المجتمع من خلال المدخل البيئي.
- بناء المسؤولية الفردية والمجتمعية لدى جميع أعضاء المجتمع المدرسي تجاه المحافظة على البيئة.
- مشروعات تعليمية مدرسية ترسخ التفكير البيئي لدى الطلاب.
- مبادرات مجتمعية تقوم بها المدرسة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة.

رابعًا. متطلبات تنفيذ النظام المقترح للمدارس البيئية.

- اتخاذ وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالتعاون مع وزارة البيئة الإجراءات اللازمة للإنضمام إلى عضوية المنظمة الدولية للتربية البيئية، والاشتراك في برنامج Eco-Schools.
- توثيق الروابط والاتفاقيات بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ووزارة البيئة لدعم تطبيق المدارس البيئية.
- إعادة صياغة أهداف التعليم العام قبل الجامعي ليتضمن إعداد طلاب كمواطنيين بيئيين.
- تطوير المناهج الدراسية لتتناول الموضوعات البيئية بشكل تكاملي في المواد الدراسية.
- منح المدارس الاستقلالية في اتخاذ المبادرات المجتمعية البيئية.
- تطوير هيئة الأبنية التعليمية في تصميم وتنفيذ المباني المدرسية بحيث تحسن جودة التهوية، والعزل الحراري، وجودة الصوت والضوء، وترشيد استخدام المياه والطاقة، واستخدام الطاقة الشمسية، وتزود المساحات الخضراء، ووضع معايير بيئية جديدة للمبنى المدرسي يتم تنفيذه على المدارس التي سيتم إنشاؤها أو تلك التي تعاد تطويرها.
- توفير قاعدة بيانات كاملة للمدارس التي تتحول نحو النهج البيئي.

- توفير وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني دليل استرشادي لخطوات التحول نحو نهج المدارس البيئية.
- تطوير كليات التربية للبرامج والخطط الدراسية في برامج إعداد المعلمين لدمج القضايا البيئية في البرامج الدراسية، وتنمية الوعي البيئي لدى الطلاب المعلمين، وتنظيم الأنشطة البيئية، ودمج تلك الأنشطة البيئية في التربية العملية للطلاب المعلمين.
- تفعيل دور الأنشطة الطلابية المتنوعة فى نشر ثقافة ترشيد استخدام المياه والطاقة.
- تفعيل دور المشاركة المجتمعية فى نشر ثقافة ترشيد استخدام المياه والطاقة.
- عقد ندوات ومحاضرات توعوية لأولياء الأمور بشأن قضايا المياه والطاقة والنفايات.
- عقد دورات تدريبية وندوات تثقيفية لفريق المشاركة المجتمعية ومجلس الأمناء حول آليات نشر ثقافة ترشيد استخدام المواد الطبيعية.
- وضع برنامج للحوافز والمكافآت للتحفيز على المشاركة الفاعلة في الأنشطة البيئية داخل المدرسة وخارجها.
- تنظيم حملات طلابية فاعلة لتوعية أبناء المجتمع المحلى بأهمية ترشيد استخدام المياه من خلال لافتات وشارات ولوحات وغيرها.
- إقامة فعاليات ترفيهية ورياضية وفنية متنوعة تحت شعارات ترتبط بقضايا التنمية المستدامة وترشيد استخدام المياه والطاقة.
- استثمار المناسبات والاحتفالات الوطنية والدينية سواء العالمية أو المحلية للتوعية والتثقيف بشأن البيئة.
- تنظيم عدد من الأنشطة الفنة المتنوعة من قصص قصيرة ومسرحيات ولوحات فنية ومعارض فنية وأنشطة شعرية وأدبية مرتبطة بترشيد الاستهلاك.
- إقامة مسابقات بشأن أفكار مبتكرة أو ابتكار وتصميم أدوات أو أجهزة أو وسائل لترشيد استخدام المياه والطاقة.
- انشاء منتدى طلابي على موقع المدرسة الالكترونى للحوار البنّاء بشأن قضية المحافظة على البيئة.
- استضافة بعض قيادات المجتمع والمتخصصين من أساتذة الجامعات وغيرهم للتوعية بشأن أزمة سد النهضة الأثيوبى وتداعياته الخطيرة على المياه فى مصر مستقبلاً.
- استثمار الصحافة المدرسية ولوحات الحائط فى التوعية بأهمية النظافة الشخصية والحفاظ على الصحة، والسلوكيات الصحية في حالات الأوبئة.
- تنظم إدارة المدرسة عدداً من الرحلات والزيارات الميدانية إلى بعض منشآت تدوير النفايات بطريقة صحية بيئيًا.
- عقد دورات تدريبية داخل وحدة التدريب بالمدرسة لمشرفى الأنشطة بشأن آليات نشر ثقافة الترشيد.
- وجود رائد أو مشرفى نشاط متفرغ للأنشطة المرتبطة بنشر ثقافة ترشيد استخدام المياه والطاقة.
- إعداد برامج متنوعة لتنمية المهارات الحياتية وقيم التنمية المستدامة لدى الطلاب.

- عقد دورات تدريبية للمعلمين ومشرفى الأنشطة والقائمين على إدارة المدرسة حول قيم التنمية المستدامة وآليات غرسها وتنميتها.
- استخدام المعلمين طرق تدريس وأساليب تعلم تسهم وتدعم غرس قيم التنمية المستدامة، مثل حل المشكلات، والتعلم القائم على المشروعات، والمحاكاة، والحوار الهادف وغيرها.
- تفعيل دور لجنة الصحة والبيئة بكل مدرسة، لتقوم بدورها المنشود فى تنمية الوعى لدى الطلاب بالقضايا البيئية بوجه عام.
- تشكيل جمعية طلابية أو جماعة نشاط تختص فقط بتنمية الوعى البيئى وكيفية ترشيد استخدام الطاقة والتعامل مع النفايات وغيرها.
- تغيير ثقافة أن العمل اليدوي في الأنشطة الخضراء المتعلقة بالزراعة والحفاظ على المياه مرتبط بالفقراء والطلاب في المناطق الريفية.
- مشاركة الشباب المتحمسون والمتطوعون في الجمعيات الأهلية ومنظمات المجتمع المدني وشباب الجامعات للعمل كمنسقين للمدارس البيئية ويعملون جنبًا إلى جنب مع المعلمين والطلاب خاصة في الأنشطة البيئية العملية.
- إقامة روابط مع الجهات والمنظمات الفعالة في الاهتمام بالبيئة.
- عرض التجارب البيئية المبتكرة التي تخص توفير الطاقة وترشيد الاستهلاك والحفاظ على المياه وعرضها على الطلاب.
- تنظيم جائزة العلم الأخضر على المستوى المحلي بين المدارس التي تقع في محيط منطقة تعليمية واحدة، وتمنح لمن يبدع في المحافظة على البيئة، وتنمية قيم واتجاهات الطلاب في الحفاظ على البيئة.
- تبني المدارس مبادرات داخل المدرسة كالتوعية ضد التدخين، يقوم بها مجموعة من الطلاب، وتتكون المبادرة من تنظيم مجموعة الطلاب المسؤولين عن المبادرة بزيارة الفصول داخل المدرسة وعرض معلومات وفيديوهات عن أضرار التدخين، وتنظيم المدرسة لندوات أو يوم لمنع التدخين، ومنع المعلمين من التدخين داخل المدرسة.

الخطوة السادسة. مقترحات لتقويم النظام المقترح من خلال أساليب ووسائل قياس مناسبة تمكّن من تصحيح مسار النظام المقترح.

في ضوء النظام والإجراءات المقترحة في الخطوة الخامسة؛ يمكن استخدام أدوات قياس متعددة لتقويم النظام المقترح للاستفادة من نتائج التقويم في تصحيح مسار النظام بصورة مستمرة، وذلك على النحو الأتي:

١. **تحليل الوثائق.** تحليل المستندات المدرسية للوصول إلى بعض المؤشرات والبيانات مثل:

- نسبة المعلمين الذين اشتركوا في برامج تنمية مهنية في التربية البيئية.
- نسبة الطلاب المشاركين في اللجنة البيئية للمدرسة.
- عدد الطلاب المشتركين في أنشطة المدرسة البيئية.
- عدد الأنشطة البيئية التي يتم تنظيمها داخل المدرسة.
- عدد الأنشطة البيئية التي يتم تنظيمها خارج المدرسة.
- المناسبات البيئية التي تم الاحتفال بها داخل المدرسة مثل اليوم العالمي للمياه، واليوم العالمي لغسل اليدين.

- تحديد القضية البيئية التي تبنتها المدرسة خلال العام الدراسي وكيفية دمجها في كل أنشطة المدرسة.
- عدد المبادرات المجتمعية التي قامت بها المدرسة لنشر الوعي البيئي في المجتمع المحيط.
- تحليل رؤية ورسالة المدرسة وقيمها ومدى اتساقها مع أهداف التنمية المستدامة.
- أعداد أولياء الأمور وأعضاء المجتمع المحلي المشاركين في البرنامج.
- تحليل خطة المدرسة البيئية السنوية ومدى جدواها والالتزام بها.

٢. **الملاحظة**. من خلال زيارات المتابعة للمدارس يمكن ملاحظة المؤشرات الآتية.

- كمية المخلفات اليومية للمدرسة.
- مستوى النظافة العامة للمدرسة.
- سلوكيات الطلاب والمعلمين أثناء اليوم الدراسي ومدى اتساقها مع المحافظة على البيئة.
- مستوى العمل الجماعي بين الطلاب.
- التفاعل بين الطلاب والمعلمين ومع المعلمين في الأنشطة التعليمية البيئية.

٣. **الاستبانات واستطلاعات الرأي.**

- قياس رضا الطلاب عن المشاركة في الأنشطة البيئية.
- قياس مستوى المعرفة البيئية لدى الطلاب.
- قياس مستوى الوعي البيئي لدى جميع أعضاء المجتمع المدرسي.
- قياس أثر تحول المدرسة إلى مدرسة بيئية على المجتمع المحيط.

وبعد عرض النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر، وتحديد متطلبات تنفيذه، وتحديد أدوات تقويم النظام المقترح؛ تكون الدراسة قد أجابت عن السؤال السادس وهو "**ما النظام المقترح للمدارس البيئية في مصر في ضوء المفاضلة بين البدائل المقترحة، ومتطلبات تنفيذه؟**"

المراجع

أحمد، شاكر محمد فتحي، وصقر، ولاء السيد عبدالله، وعلي، أحمد رفعت. (٢٠١٩). *معجم مصطلحات التربية المقارنة والدولية*. القاهرة: الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية.

أحمد، محمود جابر حسن. (٢٠١١). فاعلية وحدة مقترحة في التنمية المستدامة للموارد الجغرافية الطبيعية في تنمية مفاهيم التنمية المستدامة وقيمها لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٣٦)، ١-٥٠.

البدوي، رضا مصطفى. (٢٠١٦). تحديات أمن المياه المصرى وأثرها على *التنمية*. *مجلة الدراسات والبحوث التجارية جامعة بنها*، ٣٦ (٤)، ٢٦٣-٣٠٩.

البوهي، فاروق شوقي. (٢٠١٤). *التعليم العالي واتجاهات تطويره من منظور مقارن*. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

البهائى، سحر. (٢٠١٧، مايو ٦-٨). *إدماج البعد البيئى بالتعليم لدعم التنمية المستدامة فى مصر* [عرض ورقة]. المؤتمر الدولى السنوى بعنوان "نحو تعليم داعم للتنمية المستدامة فى مصر"، معهد التخطيط القومى.

الجلاد، هالة أحمد إبراهيم محمد. (٢٠١٨). قيم التنمية المستدامة لدى طلاب التعليم الثانوى دراسة ميدانية. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، (١٧٨)، ٤٦٥-٥٣٢.

الدفراوي، نرمين محمد حمدي. (٢٠١٩). مقرر مقترح في التنمية المستدامة قائمة على أنشطة التوعية البيئية لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب معلمي العلوم بكليات التربية. *مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية*، *٢٩* (٢)، ١٣١-١٩١.

المغربل، نهال. (٢٠١٦). *التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠* . المنتدى العربية للتنمية المستدامة.

الهلالي، هالة السيد. (٢٠١٩). الأمن المائي المصري: دراسة في التهديدات والمخاطر وآليات المواجهة: سد النهضة نموذجًا. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة*، ٢٠ (٢) ١-٣٩.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائى. (٢٠١٨). دليل مؤشرات أهداف التنمية المستدامة. الأمم المتحدة.

بيومي، خلف محمد عبدالسلام. (٢٠١٩). سياسات الإصلاح الإقتصادي وانعكاساتها على جودة حياة الأطفال بالمناطق الحدودية: دراسة تحليلية في ضوء بعض الإحصاءات الرسمية. *مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة قناة السويس، (٢٨)*، ١٣-٥٤.

جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (٢٠١٨). *مصر في أرقام*. القاهرة.

جمهورية مصر العربية، المجلس القومي للسكان وصندوق الأمم المتحدة للسكان. (٢٠١٩). *مراجعة الخطة التنفيذية ٢٠١٥ – ٢٠٢٠ في إطار الإستراتيجية القومية للسكان والتنمية ٢٠١٥ – ٢٠٣٠م*. القاهرة: المجلس القومي للسكان.

جمهورية مصر العربية، الهيئة العامة للاستعلامات. (٢٠٢١). *استراتيجية مصر للتنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠)*. تم الاسترجاع من www.sis.gov.eg/Story/118142

جمهورية مصر العربية، مجلس الوزراء. (٢٠١٣). *قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (٤٢٨) لسنة ٢٠١٣م بإصدار اللائحة التنفيذية للباب السابع من قانون التعليم الصادر بالقانون رقم (١٣٩) لسنة ١٩٨١م المعدل بالقانون رقم (٩٣) لسنة ٢٠١٢م* ، *الوقائع المصرية*، (٤٧)، ٢-٣٢.

جمهورية مصر العربية، وزارة البيئة. (١٩٩٤). قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن البيئة. الجريدة الرسمية، (٥).

جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (٢٠٢١أ). استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠. تم الاسترجاع من:
http://www.crci.sci.eg/wp-content/uploads/2015/06/Egypt_2030.pdf

جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢١ب). *دليل معايير الاستدامة البيئية: الإطار الاستراتيجي للتعافي الأخضر*. تم الاسترجاع من:
https://mped.gov.eg/DynamicPage?id=95

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢٠١٤). *الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤-٢٠٣٠ "التعليم المشروع القومي لمصر- معًا نستطيع تقديم تعليم جيد لكل طفل*. تم الاسترجاع من:
https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://manshurat.org/sites/default/files/docs/pdf/004794.pdf

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢٠١٤ب). *قرار وزارى رقم (٧٤) بتاريخ ٢٠١٤/٢/١٧م بشأن تشكيل لجنة للصحة والبيئة بكل مدرسة وإدارة ومديرية تعليمية*، المواد ١-٤، مكتب الوزير. تم الاسترجاع من:
https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxuYXNyZWxudWJhdGVhY2hlcnNuYW1lc3xneDo0MDQ2N2NkYzRkM2IyMGRi

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢٠٢٠). *دليل الأنشطة البيئية والسكانية والصحية نحو تحقيق تنمية مستدامة*. وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.

جمهورية مصر العربية، وزارة الدولة لشئون البيئة. (٢٠٠٥). *التقرير الوطنى المصرى الثالث عن اتفاقية التنوع البيولوجى*. القاهرة: وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة.

جمهورية مصر العربية، وزارة الدولة لشئون البيئة. (٢٠١٠). *دليل البيانات والمؤشرات البيئية السنوي*. القاهرة: وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة.

حسين، عاصم أحمد. (٢٠٢٠). المتطلبات الإدارية لتحقيق معايير المدارس الخضراء من وجهة نظر الخبراء. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس*، (٢١)، ٣٦-٥٦.

حنا، ايهاب رتيب، ومحمد، ريهام رفعت، والمهدي، محمود محمد. (٢٠٢١). دراسة مقارنة للتربية البيئية بالتعليم قبل الجامعى في مصر وفنلندا والسويد. *مجلة العلوم البيئية معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس*، ٥٠(٤)، ٢٥١-٢٩٥.

دسوقي، دعاء محمد أحمد. (٢٠١٥). *تطوير إدارة الأنشطة التربوية بمدارس التعليم الثانوى العام فى مصر، دراسة ميدانية في محافظة الشرقية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، جامعة الزقازيق.

رجب، أماني علي السيد. (٢٠١٩). تطوير مناهج الجغرافيا في ضوء أبعاد التنمية المستدامة لتنمية قيم المواطنة والتحصيل الدراسي لدي طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١١٧)، ٦٧-١٤٦.

عباس، ياسر ميمون. (٢٠١٨). جاهزية المدارس الابتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء من وجهة نظر المعلمين. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، ٢٩ (١١٦)، ١٣٦-٢٠٨.

عبدالرحمن، جسنية حسين. (٢٠١٧). التعليم من أجل التنمية المستدامة فى مدارس التعليم قبل الجامعى فى كل من استراليا، نيوزيلندا والمملكة المتحدة وإمكانية الإفادة منها فى مصر. *المجلة التربوية جامعة سوهاج*، ٥٠، ٥٩-١١٥.

عبدالغني، عبير محمود. (٢٠١٢). برنامج مقترح لتنمية الوعي ببعض القضايا البيئية لدى طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي من خلال تدريس مادة الاقتصاد المنزلي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، (٢٨)، ٦٧-٩١.

عبدالله، عزة شديد محمد، وعبدالمجيد، محمد عبدالله. (٢٠١٧). برنامج مقترح قائم علي التعلم الذاتي لتنمية الوعي بقضايا المياه في مصر للطلاب معلمي العلوم والدراسات الإجتماعية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠(٤)، ١-٥٤.

عبدالهادي، شيماء السيد محمد عطية. (٢٠٢٠). رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الإبتدائي بمصر. *مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا جامعة القاهرة*، (٤)، ٣٤٣-٤٥٦.

عتريس، محمد عيد (٢٠٢٠). استراتيجية مقترحة للأدوار المتوقعة لإدارة المدرسة الثانوية في نشر ثقافة ترشيد استخدام المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ٦ (١٤)، ٧٩-٢١٧.

علي، إنجي صلاح الدين إبراهيم. (٢٠١١). وحدة مقترحة على المواطنة البيئية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية القيم البيئية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث الشرق الأوسط، مركز بحوث الشرق الأوسط جامعة عين شمس*، (٢٩)، ٧٧٧-٧٨٦.

فتحي، شاكر محمد، وزيدان، همام بدراوي. (٢٠٠٣). *التربية المقارنة: المنهج، الأساليب، التطبيقات*. القاهرة: مجموعة النيل الدولية.

فريق برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (٢٠١٨). *تقرير أهداف التنمية المستدامة: مصر ٢٠٣٠*. الأمم المتحدة.

كزيز، أمال. (٢٠١٩). المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية: نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء. *مجلة علوم الإنسان والمجتمع*، ٨(١)، ١٥٥-١٧٩.

لومي، ماري. (٢٠١٨). *تنفيذ أهداف التنمية المستدامة – التجارب المبكرة في المنطقة العربية*. أكاديمية الإمارات الدبلوماسية.

مجاهد، فايزة أحمد الحسيني. (٢٠٢٠). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل*، ٣ (٣)، ١٧٧-١٩٦.

مجمع اللغة العربية. (٢٠٠٤). المعجم الوسيط (ط. ٤). القاهرة: مكتبة الشروق الدولية.
محمدين، سيد أحمد. (٢٠٢٠). أزمة سد النهضة: بين المخاطر والتحديات والتهديدات المعاصرة للأمن القومى المائى. *إدارة الأعمال، جمعية إدارة الاعمال العربية*، (١٦٨)، ٦-١٣.
Adeyemo, K. S., Sing, N., & Adewusi, A. G. (2021). Education and Training Policies in South Africa and the BRICS Countries Successes and Failures. In K. S. Adeyemo (ed.), *The Education Systems of Africa* (pp. 843-857), Springer.
Aktepe, S. & Girgin, S. (2009). İlköğretimde Eko-Okullar ve Klasik Okulların Çevre Eğitimi Açısından Karşılaştırılmas / Comparison of Eco-Schools and Other Primary Schools in Terms of Environmental Education. *İlköğretim Online, 8*(2), 401-414.
Andeobu, L., Wibowo, S., & Grandhi, S. (2021). An assessment of e-waste generation and environmental management of selected countries in Africa, Europe and North America: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(9051), 1-18. https://doi.org/10.3390/ijerph18179051
Andreou, N. (2020). Towards a Generation of Sustainability Leaders: Eco-Schools as a Global Green Schools Movement for Transformative Education. In A. Gough, J. C. Lee & E. P. K. Tsang (eds.), *Green Schools Globally* (pp. 31-45). International Explorations in Outdoor and Environmental Education. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46820-0_3
Ardali, Y., Turan, G., & Konuk, N. (2016). Envirnmental education in Turkey. In W. Wu, S. Alan, M. T. Hebebci (Eds.), *Research Highlights in Education and Science 2016* (pp. 124-131), International Society for Research in Education and Science (ISRES)Publishing. Retrieved on (December 5, 2021) from https://www.isres.org/pdf/RHES.pdf
Australian Government Department of the Environment and Heritage (AGDEH). (2005). *Educating for a sustainable future: A national environmental education statement for Australian schools*. Carlton South, Victoria: Author, Curriculum Corporation. Retrieved on (December 3, 2021) from www.environment.gov.au/education/publications/sustainablefture.html
Barendse, J., Roux, D., Currie, B., & Wilson, N. (2016). Christo Fabricius: A broader view of stewardship to achieve conservation and sustainability goals in South Africa. *South African Journal of Science, 112(*5/6), 1-15.
Berglund, T., & Gericke, N. (2016). Separated and Integrated Perspectives on Environmental, Economic, and Social Dimensions: An Investigation of Student Views on Sustainable. *Development. Environmental Education Research, 22*(8), 1115–1138. doi:10.1080/13504622.2015.1063589.
Beycioglu, K., & Kondakçı, Y. (2017). Understanding Leadership Practices in a Sustainable School Model: A Case from Turkey. In R. Papa & A. Saiti (eds.), *Building for a Sustainable Future in Our Schools* (pp. 151-169), Springer.
Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2011). The Effect of Flemish Eco-Schools on Student Environmental Knowledge, Attitudes, and Affect. International Journal of Science Education, 33(11), 1513–1538.
Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2018). Eco-school evaluation beyond labels: The impact of environmental policy, didactics and nature at school on student outcomes, *Environmental Education Research, 24*(9), 1250-1267. DOI: 10.1080/13504622.2017.1307327.
Bopape, J. (2021). *Greening the school for sustainable development: A case of Tshwane North Districtopape*. [Doctoral Dissertation, University of South Africa]. Retrieved on (December, 10, 2021) from https://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/27836/thesis_bopape_j.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Bopape, J., Mudau, A., & Msezane, S. B. (2021). Greening the school for sustainable development: Tshwane North District case. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists, 9*(2), 161-180.

Çalik, M., & Eames, C. (2012). The Significance of a National Context: A Comparison of Environmental Education in Turkey and New Zealand. *The Asia-Pacific Education Researcher, 21*(3), 423-433.

Cascio, J. (1996). *The ISO 14000 Handbook*. Milwaukee: ASQ Quality Press.

Ceylan, Ö. (2015). *Ekolojik okullarda liderlik (Leadership in ecological schools)* [master's thesis, YEDITEPE ÜNIVERSITESI, EGITIM BILIMLERI ENSTITÜSÜ, Istanbul, Turkey]. Retrieved on (December 19, 2021) from https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/339761/yokAcikBilim_10072793.pdf?sequence=-1

Cengizoğlu, S. (2013). *Investigating Potential of Education for Sustainable Development Program on Preschool Children's Perceptions about HumanEnvironment Interrelationship* [Master's Thesis, Ankara: Middle East Technical University Institute of Social Sciences]. Retrieved on (December, 21, 2021) from https://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12616458/index.pdf

Chatzifotiou, A. (2021). Beneficial or detrimental? The relationship between sustainability, Eco-schools and Ofsted reports. *Education 3-13 International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education, 49*(2), 148-160.

Cincera, J., & Krajhanz, J. (2013). Eco-Schools: what factors influence pupils' action competence for pro-environmental behaviour? *Journal of Cleaner Production, 61*, 117-121.

City of Edinburgh Council. (2009). *Eco-schools in Edinburgh, transport, infrastructure & environment committee report*. Retrieved on (January 7, 2022) from http://www.edinburgh.gov.uk/meetings/meeting/2167/transport_infrastructure_and_environment_committee

Copsey, O. (2020). A Regional Approach to Eco-Schools in the Western Indian Ocean. In A. Gough, J. C. Lee & E. Tsang (Eds.), *Green Schools Globally* (pp. 403-418), International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer.

Davis, J., & Elliott, S. (2014). *Research in Early Childhood Education for Sustainability: International Perspectives and Provocations.* London: Routledge.

Demir, E., & Yalcin, H. (2014). Türkiye'de Çevre Eğitimi (Environmental Education in Turkey). *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 7*(2), 7-18.

Department of Basic Education. (2018). *Education Statistics in South Africa 2016*. Pretoria: Author.

Desfandi, M., & Maryani, E. (2016). The Role of School Principal Leadership in Implementation of Eco School Program as the Effort to Support Sustainable Development. *Advances in Economics, Business and Management Research*, (14), 197-200.

de Sousa, L. O., Richter, B, W., & Raath, S. P. (2017). Sustainable Environmental Management Indicators in South African Primary Schools. *Sustainability, 9*(5), 854, 1-24. https://doi.org/10.3390/su9050854

Diab, R. (2015). State of green technologies in South Africa. *South African Journal of Science, 111*(3/4). Retrieved on (January 15, 2022) from https://www.researchgate.net/publication/277620243_State_of_green_technologies_in_South_Africa

Academy of Science of South Africa (ASSAf). (2014). The State of green technologies in South Africa. Author. Retrieved on (January 3, 2022) from https://pdfs.semanticscholar.org/46d2/9d3ef68ee029c0b7fcc636726364d22611f4.pdf

Dreyer, J. M. (2021). Fostering Sustainability: The University of South Africa Experience. In W. L. Filho, L. Pretorius & L. O. de Sousa (eds.). *Sustainable Development in Africa* (pp. 259-278). Springer.

Dube, C. (2017). The Uptake of Education for Sustainable Development in Geography Curricula in South African Secondary Schools. In H. Lotz-Sisitka, O. Shumba, J. Lupele & D. Wilmot (eds.), *Schooling for Sustainable*

Development in Africa (pp. 93-105), Schooling for Sustainable Development 8, Springer. DOI 10.1007/978-3-319-45989-9

Eames, C., & Mardon, H. (2020). The Enviroschools Programme in Aotearoa New Zealand: Action-Orientated, Culturally Responsive, Holistic Learning. In A. Gough, J. C. Lee & E. P. K. Tsang (Eds.), *Green Schools Globally: Stories of Impact on Education for Sustainable Development* (pp. 49–60). New York, NY: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030- 46820-0_4

Eco-Schools. (2017). About Eco-Schools. Retrieved on (December 20, 2021) from http://www.ecoschools.global/how-does-it-work/

Foundation for Environmental Education [FEE]. (2003). About Eco-Schools. Retrieved on (December 23, 2021) from http://www.eco-schools.org/aboutus/aboutus.htm

FEE. (2017). *Eco-Schools handbook: Engaging the youth of today to protect the climate of tomorrow*. Copenhagen: Author. Retrieved on (January 5, 2022) from http://gcpcenvis.nic.in/Kids-Student/Eco_Schools_Handbook_Engaging_the_youth_of_today_to_protect_the_climate_of_tomorrow.pdf

Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum.

Girgini, S., & Yüksel, Y. (2020). Comparison of Students at Eco-schools: Eco-Schools with Green Flag and Ordinary Primary Schools in Terms of Environmental Literacy. *Special Topics in Science Education Research, 3*, 35-55.

Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S., & Özden, M. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumları (Attitudes of Primary School Students Towards Environment). *İlköğretim Online, 6*(3), 452-468. Retrieved on (December 23, 2021) from http://ilkogretim-online.org.tr

Goldman, D., Ayalon, O., Baum, D., & Weiss, B. (2018). Influence of 'Green School Certification' on Students' Environmental Literacy and Adoption of Sustainable Practice by Schools. *Journal of Cleaner Production, 183*, 1300-1313.

González-Gaudiano, E. J., Meira-Cartea, P. A., & Gutiérrez-Bastida, J. (2020). Green Schools in Mexico and Spain: Trends and Critical Perspective. In A. Gough, J. C. Lee & E. Tsang (eds.), *Green Schools Globally* (pp. 287-296), International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer.

Gough, A. (2016). Enviromental Sustanability in schools Tensions around Teaching a Global Imperative. In T. Barkatsas & A. Bertram (Eds.), *Global Learning in the 21st Century* (pp. 83-104). Rotterdam: Sense Publishers.

Gough, A., Lee, J. C., & Tsang, E. P. (2020). Green School Movements: An Introduction. In A. Gough, J. C. Lee & E. P. Tsang (Eds.), *Green Schools Globally: Stories of Impact on Education for Sustainable Development* (pp. 1-9). International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer.

Greening EUcoperation integration environment & climate Change. (2020). *Eco-schools: Environmental education and sustainable development Stories of transformational change*. Author.

Haktanır, G., Güler, T., & Öztürk, D. K. (2016). Education for Sustainable Development in Turkey. In J. Siraj-Blatchford, C. Mogharreban & E. Park (eds.), *International Research on Education for Sustainable Development in Early Childhood* (pp. 139-153), the International Perspectives on Early Childhood Education and Development 14, Springer. DOI 10.1007/978-3-319-42208-4

Hens, L., Wiedemann, T., Raath, S., Stone, R., Renders, P., & Craenhals, E. (2009). Performance of newly implemented Environmental Management Systems in primary schools in South Africa. *Journal of Environmental Management, 91*, 906–917.

Hens, L., Wiedemann, T., Raath, S., Stone, R., Renders, P., Craenhals, E., & Rochter, B. (2010). Monitoring environmental management at primary schools in South Africa. *J Clean Prod*, *18*, 666–677.

Hertz, N. (2002). *The silent takeover: Global capitalism and the death of democracy*, London: Arrow Books.

Hopkins, C., & McKeown, R. (2001). Education for sustainable development: Past experience, present action and future prospects. *Educational Philosophy and Theory*, *33*(2), 231–244.

Huckle, J. (2013). Eco-schooling and sustainability citizenship: Exploring issues raised by corporate sponsorship. *The Curriculum Journal*, *24*(2), 206–223.

International Institute for Sustainable Development [IISD]. (2010). *The sustainable development timeline*. Retrieved on (November 20, 2021) from http://www.iisd.org/pdf/2009/sd_timeline_2009.pdf

Jenkin, N., Molebatsi, P., Ramsarup, P., & Rosenberg, E. (2017). *Green skills in the South African surface coatings sector: A focus on paint*. Grahamstown: Rhodes University Environmental Learning Research Centre.

Jia-nan, C. (2012). Contributions of Environmental NGO to Environmental Education in China. *IERI Procedia*, (2), 901–906.

Kahriman, D. (2016). *Comparison of Early Childhood Education Educators' Education for Sustainable Development Practices across Eco versus Ordinary Preschools* [Doctoral Dissertation, Ankara: Middle East Technical University Institute of Social Sciences]. Retrieved on (December, 15, 2021) from http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12620350/index.pdf

Kahriman-Pamuk, D., & Olgan, R. (2018). Teacher practices and preschool physical environment for education for sustainable development: Eco vs ordinary preschools. *Mersin University Journal of the Faculty of Education, 14*(2), 669–683.

Kahriman-Pamuk, D., Uzun, N. B., Yıldız, T. G., & Haktanır, G. (2019). Reliability of Indicators Measuring Early Childhood Education for Sustainability: A Study in Turkey Using Generalizability Theory. *International Journal of Early Childhood* , *51*(2), 193–206. https://doi.org/10.1007/s13158-019-00243-6

Kaya, M. F. & N. Tomal. (2011). Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi Açısından İncelenmesi (Examination of the Social Sciences Education Program in the Context of Sustainable Development Training). *Eğitim Bilimleri Araştırması Dergisi, 1*(2), 49-65

Keep Britain Tidy. (2013). *Eco-Schools England Exploring success to inform a new horizon*. UK: Author. Retrieved on (January 7, 2022) from https://www.keepbritaintidy.org/sites/default/files/resources/KBT_Eco-Schools_Informing_a_new_horizon_2013.pdf

Kimanzi, M. (2019). Education for Sustainable Development–Economics Students' Perspectives at an Institution of Higher Learning in South Africa. *International Journal of eBusiness and eGovernment Studies*, *11*(1), 53-68.

Kopnina, H. (2019). Ecocentric Education. In W. L. Filho (ed.), *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education* (pp. 419-224), Springer.

Korkmaz, A., & Yildiz, T. (2017). Assessing preschools using the Eco-Schools program in terms of educating for sustainable development in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal, 25*(4), 595–611.

Lace-Jeruma, L., & Birzina, R. (2019, May 10-11). *The Improvement of Eco-School Students' Environmental Awareness in the Context of Education for Sustainable Development* [paper presented]. Rural environment education Personality (REEP): Proceedings of the International Scientific Conference (Latvia). Latvia University of Life Sciences and Technologies. doi:10.22616/REEP.2019.010.

Lalinde, L. L., & Maierhofer, C. (2021). Creating a Culture of Shared Responsibility for Climate Action in Guatemala Through Education. In F. M. Reimers (ed.), *Education and Climate Change: The Role of Universities* (pp. 85-112),

International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer. Retrieved on (January 5, 2022) from https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-57927-2.pdf

Lee, J. C., & Efird, R. (2014). Introduction: Schooling and Education for Sustainable Development (ESD) Across the Pacific. In J. C. Lee & R. Efird (eds.), *Schooling for Sustainable Development Across the Pacific* (pp. 3-36), Schooling for Sustainable Development 5, Springer. DOI 10.1007/978-94-017-8866-3

Lindroos, P. (2015). Introducing Education for Sustainable Development—Challenges for Students and Teachers. In W. L. Filho, A. Ūbelis & D. Bērziņa (eds.), *Sustainable Development, Knowledge Society and Smart Future Manufacturing Technologies* (pp. 33-39), World Sustainability Series, Springer. DOI 10.1007/978-3-319-14883-0_3

Lotriet, H., & Twinomurinzi, H. (2021). Straddling the Divide: A Framework for Digital Skills Education in Support of Both the UN Sustainable Development Goals and the Fourth Industrial Revolution in South Africa. In W. L. Filho, L. Pretorius & L. O. de Sousa, (eds), *Sustainable Development in Africa* (pp. 163-177), Springer.

Lysgaard, J. G., Larsen, N., & Læssøe, J. (2015). Green Flag Eco-Schools and the Challenge of Moving Forward. In V. W. Thoresen, R. J. Didham, J. Klein & D. Doyle (Eds.), *Responsible Living* (pp. 135-150), Springer.

Maluleke, H. M. (2015). *Curriculum Policy Implemention in the South African Context with Refererence to Envirmnmental Education Withen the Natural Sciences* [Doctoral Dissertation, University of South Africa]. Retrieved on (January 10, 2022) from https://core.ac.uk/download/pdf/43176923.pdf

Martins, A. A., Mata, T., & Costa, C. V. (2006). Education for sustainability: challenges and trends. *Clean Techn Environ Policy, 8*, 31–37.

McCrea, E. (2006). *The roots of environmental education: How the past supports the future*. Retrieved on (November 20, 2021) from http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED491084.pdf

Meiboudi, H., Arjmandi, R., & Semiromi, F. B. (2019). Eco-Schools and Sustainable Development. In W. L. Filho (ed.), *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education* (pp. 1-9), Springer.

Meiboudi, H., Lahijanian, A., Shobeiri, S., Jozi, S., & Azizinezhad, R. (2018). Development of a new rating system for existing green schools in Iran. *Journal of Cleaner Production ,188*, 136-143.

Mestry, R., & Du Plessis, P. (2020). South Africa Education Authorities and Public Schools: The Organisation and Impact of Policies in South Africa. In H. Arlestig & O. Johansson, (eds), *Educational Authorities and the Schools* (pp. 371-388), Part of the Educational Governance Research 13, Springer.

Mogensen, F., & Mayer, M. (2005). *ECO-schools: Trends and divergences A Comparative Study on ECO-school development processes in 13 countries*. Vienna: BMBWK.

Nagra V. (2010). Environmental education awareness among school teachers. *The Environmentalist, 30*(2), 153-162. DOI 10.1007/s10669-010-9257-x

Nolan, C. (2012). *Shaping the Education of Tomorrow 2012 Report on the UN Decade of Education for Sustainable Development, Abridged.* Paris: UNESCO. Retrieved on (January 2, 2022) from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/919unesco1.pdf

Olsson, D., Gericke, N., & Rundgren, S.-N. C. (2015). The Effect of Implementation of Education for Sustainable Development in Swedish Compulsory Schools–Assessing Pupils' Sustainability Consciousness. *Environmental Education Research, 22*(2), 176–202. doi:10.1080/13504622.2015.1005057

Ors, F. (2012). Environmental education and the role of media in environmental education in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 46*, 1339–1342. doi:10.1016/j.sbspro.2012.05.298

Öztürka, D. K., & Olgan, R. (2016). Analysis of Pre-School Teachers' Views on the Importance of Education for Sustainable Development by Means of Location

and Household Type in Childhood. *International Journal of Environmental & Science Education, 11*(13), 6303–6313. Retrieved on (December 20, 2021) from http://www.ijese.net/makale_indir/IJESE_796_article_57c35cf73986c.pdf

Raworth, K. (2012). A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut? Oxford: Oxfam. Retrieved on (January 12, 2022) from https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en_5.pdf

Philipsborn, R. P., & Chan, K. (2018). Climate Change and Global Child Health. *Pediatrics, 141*(6). https://doi.org/10.1542/peds.2017-3774

Pihkala, P. (2017). Environmental Education after Sustainability: Hope in the Midst of Tragedy. *Global Discourse, 7*(1), 109–127.

Rieckman, M. (2018). Learning to transform the world: key competencies in ESD. In A. Leicht, J. Heiss & W. J. Byun (Eds.), *Issues and trends in Education for Sustainable Development* (pp. 39-60). Paris: UNESCO Publishing.

Rosenberg, E. (2008a). *Evaluation of eco-schools South Africa*. Howick: WESSA.

Rosenberg, E. (2008b). Eco-schools and the quality of education in South Africa: Realising the potential. *Southern African Journal of Environmental Education, 25*, 25–43.

Rosenberg, E. (2020). Eco-Schools as Education for Sustainable Development in Rural South Africa. A. Gough, J. C., Lee & E. P. Tsang (eds.), *Green Schools Globally* (pp. 289-307), International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer.

Rosenberg, E., Nsubuga, Y., & Burt, J. (2009). *Quality and relevance in South African schooling: Implications for human capital development in the environmental sector*. Grahamstown: Rhodes University Environmental Learning Research Centre. Retrieved on (December 9, 2021) from https://www.researchgate.net/publication/276931455_Quality_and_Relevance_in_South_African_Schooling

Rosenberg, E., Togo, M., Mphinyane, A., & Ramsarup, P. (2015). *Green Skills for Mining Unpublished Study for The Mining Qualifications Authority*. Grahamstown: Rhodes University Environmental Learning Research Centre.

Sagdıç, A. & Şahin, E. (2016). An assessment of Turkish elementary teachers in the context of education for sustainable development. *International Electronic Journal of Environmental Education, 6*(2), 141-155.

Sanders, D., Reynolds, D., & Lake, L. (2017). *Mail and Guardian.* Retrieved on (December 11, 2021) from https://mg.co.za/article/2017-12-01-00-hunger-is-still-killing-south-africas-children

Sauvé, L. (1996). Environmental education and sustainable development. *Canadian Journal of Environmental Education, 1*, 7–34.

Schröder, L. U., Wals, A. E., & van Koppen, C. S. (2020). Analysing the state of student participation in two Eco-Schools using Engeström's Second Generation Activity Systems Model. *Environmental Education Research, 26*(8), 1088-1111. https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1779186

Scott, W. (2015). Education for Sustainable Development (ESD): A Critical Review of Concept, Potential and Risk. In R. Jucker & R. Mathar (eds.), *Schooling for Sustainable Development in Europe: Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development* (pp. 47-70), Schooling for Sustainable Development 6, Springer. DOI 10.1007/978-3-319-09549-3

Shaeffer, S. (2013). *Education for a sustainable future, UNESCO Asia-Pacific regional consultation on a post-DESD framework*. Bangkok: UNESCO.

Sharma, P. K., & Andreou, N. (2018). *Positive Actions for the Sustainable Development Goals*. Copenhagen: Foundation for Environmental Education.

Sharma, P. K., Andreou, N., & Funder, A. C. (2019). *Changing Together Eco-Schools 1994-2019*. Copenhagen: Foundation for Environmental Education [FEE]

Shay-Margalit, B., & Rubin, O. (2017). Effect of the Israeli Green Schools Reform on Pupils' Environmental Attitudes and Behavior. *Society & Natural Resources, 30*(1), 112-128.

Siraj-Blatchford, J., & Pramling-Samuelsson, I. (2016). Education for Sustainable Development in Early Childhood Care and Education: An Introduction. In J. Siraj-Blatchford, C. Mogharreban & E. Park, (Eds.), *International Research on Education for Sustainable Development in Early Childhood* (pp. 1-16), International Perspectives on Early Childhood Education and Development 14, Springer. DOI 10.1007/978-3-319-42208-4

Siraj-Blatchford, J., Mogharreban, C., & Park, E. (2016). International Perspectives on Early Childhood Education and Development. International Perspectives on Early Childhood Education and Development 14, Springer. DOI 10.1007/978-3-319-42208-4

Soykan, A. (2009). Ecology-based environmental education in years between 1999-2008 in protected areas of Turkey: Aims and objectives, problems and suggestions. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 1*, 1704–1708.

Soykan, A., & Atasoy, E. (2012). Historical development of non-formal environmental education in Turkey. *Social and Behavioral Sciences 46*, 736–743.

Tahtalıoglu, H., & Kulac, O. (2019). The Role of Education in Realizing Sustainable Development in Turkey. *AGATHOS, 10*(18), 201-229. Retrieved on (January 12, 2022) from https://www.researchgate.net/publication/332935934_The_Role_of_Education_in_Realizing_Sustainable_Development_in_Turkey

Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmei /Analyzing Primary School Curriculum in Terms of Sustainable Environmental Education. *Eğitim ve Bilim, 34*(151), 89-103. Retrieved on (January 21, 2022) from https://www.researchgate.net/publication/44117425_Surdurulebilir_Cevre_Egitimi_Acisindan_Ilkogretim_Programlarinin_Degerlendirilmesi

Taşar, F. M. (2020). Impact of the Eco-Schools Program on "Education for Sustainable Development" in Turkey. In A. Gough, J. C. Lee & E. P. Tsang (eds.), *Green Schools Globally* (pp. 345-363), International Explorations in Outdoor and Environmental Education, Springer.

Teise, K., & le Roux, A. (2016). Education for Sustainable Development in South Africa: A Model Case Scenario, *Africa Education Review, 13*(3-4), 65-79. DOI: 10.1080/18146627.2016.1224584

The Leadership Council of the Sustainable Development Solutions Network. (2013). *An action agenda for sustainable development.* Report for the UN secretary-general. The Sustainable Development Solutions Network (SDSN).

UNESCO. (1975). *The Belgrade charter: A global framework for environmental education*. Retrieved on (October 30, 2021) from http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772eb.pdf

UNESCO. (2004). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014: Draft International Implementation Scheme*. Paris: UNESCO. Retrieved on (December 10, 2021) from portal.unesco.org/education/en/file_download.php/03f375b07798a2a55dcdc39db7aa8211Final+IIS.pdf

UNESCO. (2005). *Promotion of a global partnership for the UN decade of education for sustainable development (2005 – 2014): The International implementation scheme for the decade in brief*. Paris: UNESCO. Retrieved on (November 30, 2021) from http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001473/147361e.pdf.

UNESCO. (2007). *The UN decade of education for sustainable development (DESD 2005–2014): The first two years*. Paris: UNESCO. Retrieved on (December 19, 2021) from https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/%5BENG%5D%20D%C3%A9cennie%20des%20Nations%20Unies%20pour%20L%27E

ducation%20au%20Service%20du%20D%C3%A9veloppement%20Durable%20%28DEDD%202005-2014%29.pdf
UNESCO. (2012). *Shaping the Education of Tomorrow: 2012 Report on the UN Decade of Education for Sustainable Development, Abridged*. Retrieved on (January 19, 2022) from http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002166/216606e.pdf.
UNESCO. (2013). ESD—Building a better, fairer world for the 21st century. Retrived on (December, 2, 2021). from: http://u4614432.fsdata.se/wp-content/uploads/2013/09/esd.pdf
UNESCO. (2014). *UNESCO Roadmap for implementing the global action programme on education for sustainable development*. Retrieved on (November 29, 2021) from http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf
UNESCO. (2021). Sustainability Starts with Teachers. UNESCO Regional Office for Southern Africa. Retrieved on (November 18, 2021) from https://sustainabilityteachers.org/wp-content/uploads/2021/04/SST-policy-brief-SA-210225-low-res-1.pdf
United Nations. (1992). Rio declaration on environment and development. Retrieved on (November 23, 2021) from http://www.un-documents.net/rio-dec.htm.
United Nations. (2013). *The Millennium Development Goals Report 2015: Transitioning from MDGs to post-2015 development agenda*. Retrieved on (November 20, 2021) from www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20PR%20Transitioning.pdf
United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. Retrieved on (November 20, 2021) from http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.
United Nations Division for Sustainable Development. (1992, June 3 to 14). *United Nations Conference on Environment & Development*. Rio de Janerio, Brazil. Retrieved on (December 4, 2021) from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf
Van Poeck, K., & Vandenabeele, J. (2014). Education as a Response to Sustainability Issues. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, *5*(2), 221–236. DOI: 10.25656/01:9927
Vare, P., & Scott, W. A. H. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, *1*(2), 191–198.
Waldron, F., Mallon, B., Barry, M., & Sainz, G. M. (2020). Climate Change Education in Ireland: Emerging Practice in a Context of Resistance. In D. Robbins, D. Torney & P. Brereton (eds.), *Ireland and the Climate Crisis, Palgrave Studies in Media and Environmental Communication* (pp. 231-248), Palgrave Studies in Media and Environmental Communication, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47587-1_13
World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common futur*. Oxford: Oxford University Press.
Yildiz, N. (2006). *Enviromental education in schools Turkey* [Master's Thesis]. Department of development and planning, Aaloborg University.
Yousafzai, M. (2016). All sustainable development goals come down to education: Green Schools Alliance. Retrieved on (November 13, 2021) from https://www.greenschoolsalliance.org/why.
Zhao, D., He, B., & Meng, F. (2015). The green school project: A means of speeding up sustainable development? *Geoforum, 65*, 310–313.